



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Forslag til skjøtelsesplan for heilskapleg kulturlandskap, Bødalen i Jostedalsbreen nasjonalpark, Vestland fylke.

NIBIO RAPPORT | VOL. 8 | NR. 141 | 2022



Bolette Bele, Synnøve Nordal Grenne, Pål Thorvaldsen, Elena Albertsen
Divisjon for matproduksjon og samfunn
Avdeling Kulturlandskap og biomangfold

TITTEL/TITLE

Forslag til skjøtelsplan for heilskapleg kulturlandskap – Bødalen i Jostedalsbreen nasjonalpark, Vestland fylke.

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Bolette Bele, Synnøve Nordal Grenne, Pål Thorvaldsen, Elena Albertsen

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
07.11.2022	8/141/2022	Åpen	52463	21/00631
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-03164-2	2464-1162	110	1	

OPPDRAUGSIVER/EMPLOYER

Jostedalsbreen nasjonalparkstyre

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Tor Arne Hauge

STIKKORD/KEYWORDS:

Heilskapleg kulturlandskap, skjøtsel, restaurering, biologisk mangfald, kulturminner

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Kulturlandskap og biomangfold

SAMMENDRAG/SUMMARY:

Arbeidet med å utarbeide eit forslag til skjøtelsplan for det heilskaplege kulturlandskapet i Bødalen og ved Bødalssetra, Jostedalsbreen Nasjonalpark er gjennomført på oppdrag frå Jostedalsbreen Nasjonalparkstyre. Denne rapporten inneheld både ein Generell Del (Bele m.fl. 2017) og ein Spesiell Del for Bødalen utarbeidd i 2022. I Generell Del vert det skildra kva ein skjøtelsplan er, ulike kulturavhengige naturtypar, omsyn til kulturminne og aktuelle restaurerings- og skjøtselstiltak i slike heilskaplege kulturlandskap. Spesiell Del skildrar tilhøva og verdiane i Bødalen og ved Bødalssetra meir spesifikt, slik som forvaltingsstatus, brukshistoria til landskapet, registrerte kulturminne, kulturavhengige naturtypar og det biologiske mangfaldet. Det er valt ut referanseområde for dei ulike naturtypene og definert bevaringsmål. Skjøtelsbehovet i dei ulike naturtypene er skildra meir i detalj og det er gjeve forslag til ei prioritert tiltaksliste. Rapporten er utarbeidd som eit forslag til Jostedalsbreen Nasjonalparkstyre.

LAND/COUNTRY:

Norge

GODKJENT /APPROVED

Anders Nielsen

NAVN/NAME

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER

Bolette Bele

NAVN/NAME

**NIBIO**NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Føreord

Arbeidet med å utarbeide forslag til skjøtelsplanen for Bødalen og ved Bødalssetra i Jostedalsbreen Nasjonalpark, er utført på oppdrag frå Jostedalsbreen Nasjonalparkstyre (2021-2022). Samtidig vart det også utarbeidd forslag til skjøtelsplanar for Erdalen og Sunndalen.

Skjøtelsplanen inneheld to delar, ein Generell Del I utgjeve i 2017 (Bele, Thorvaldsen, Grenne og Fagerås) og ein Spesiell Del II utarbeidd i 2022. Den Generelle delen skildrar korleis prosessen fram mot ein skjøtelsplan vart gjennomført og inneheld informasjon om ulike naturtypar, ulike skjøtelsiltak og effektane av desse. Denne fyrste delen er tenkt som utfyllande informasjon til den Spesielle delen, som skildrar verdiar og aktuelle tiltak spesifikt for Bødalen.

Kontaktperson hjå Jostedalsbreen Nasjonalparkstyre har vore Nasjonalparkforvaltar Tor Arne Hauge. I tillegg har lokale bønder, dyreeigarar, brukarar, representantar frå SNO, Stryn kommune, Statsforvaltaren, Indre Nordfjord Turlag bidrege med verdifull informasjon gjennom heile prosessen. I løpet av prosjektet vart det arrangert eit ope møte ved Jostedalsbreen nasjonalparksenter i Oppstryn og ei synfaring ved Bødalssetra der ulike problemstillingar knytt til restaurering og skjøtsel vart diskutert. Forslaget til skjøtelsplan vart også lagt fram for dei lokale brukarane, slik at dei kunne kome med innspel før ferdigstilling.

Tusen takk til alle som har bidrege med nyttige diskusjonar og verdifull kunnskap undervegs i prosjektet!

Trondheim 07.11.2022

Bolette Bele

Synnøve Nordal Grenne

Pål Thorvaldsen

Elena Albertain

Innhold

1	Innleiing	7
1.1	Heilskapelege kulturlandskap	7
1.1.1	Økologiske verdiar.....	8
1.2	Forvaltning av heilskapelege kulturlandskap.....	9
1.2.1	Landskapsforvaltning i Norge.....	9
1.2.2	Naturbase og andre forvaltingsverktøy	10
1.3	Tilskotsordningar og andre støtteordningar i landskapsforvaltinga.....	10
2	Utvikling og implementering av skjøtselsplan.....	12
2.1	Kva er ein skjøtselsplan og kva inneheld den	12
2.1.1	Utvikling av bevaringsmål og overvaking av måloppnåing	13
2.1.2	Kriterium for prioritering mellom lokalitetar	14
2.2	Planprosessen.....	16
2.2.1	Forankring, samarbeid og rollefordeling.....	16
2.2.2	Døme på lokal forankringsprosess frå to landskapsvernområde.....	18
3	Verdiar i kulturlandskapet	23
3.1	Naturtypar og biologiske verdiar	23
3.1.1	Slåttemark	25
3.1.2	Naturbeitemark inkludert våteng	26
3.1.3	Slåtte- og beitemyr (semi-naturleg myr).....	27
3.1.4	Beiteskog.....	28
3.1.5	Haustingsskog, lauveng og hagemark	29
3.2	Kulturminne.....	32
4	Generelle råd for restaurering og skjøtsel i kulturlandskap.....	34
4.1	Tradisjonell arealbruk og dei ulike kulturmarkstypane	34
4.1.1	Slått	34
4.1.2	Beite	36
4.1.3	Kombinasjonar av slått og beite.....	39
4.1.4	Restaurering og skjøtsel av styvingstre.....	40
4.2	Kulturminne og skjøtselsarbeid – generelle råd	45
4.3	Metodar for fjerning av artar som ikkje er ynska	46
4.3.1	Problemartar og svartelista artar	46
4.3.2	Problemartar i haustingsskog.....	57
5	Litteratur.....	58
6	Bøvdalen, Jostedalsbreen nasjonalpark.....	61
6.1	Forvaltingsstatus.....	61
6.2	Overordna landskapskildring	64
6.3	Klima	64
6.4	Naturtypar, vegetasjon og artsmangfald.....	65
6.5	Berggrunn, isbrear og lausmassar	65
6.6	Skred.....	66

6.7	Kulturminne	67
6.8	Arealbruk og brukshistorie	68
6.8.1	Seterdrift og hausting av vinterfôr	69
6.8.2	Driftetraffic og ferdselsveggar.....	71
6.8.3	Beitebruken i dag	71
6.8.4	Turisme og friluftsliv.....	72
6.8.5	Anna tradisjonskunnskap	73
7	Tilråding til skjøtselstiltak i Bødalen	75
7.1	Lokal forankring av skjøtelsplanen.....	75
7.2	Bevaringsmål for det heilskaplege kulturlandskapet	75
7.3	Kriterium for val av lokalitetar til skjøtelsplanen	76
7.4	Bevaringsmål og tiltaksplanar for naturtypane	78
8	Referanselokalitetar	79
8.1	Semi-naturleg eng	80
8.1.1	Slåttemark	80
8.1.2	Naturbeitemark	86
8.1.3	Hagemark	90
8.2	Semi-naturleg myr	96
8.3	Boreal hei.....	99
8.4	Buføringsvegen	103
9	Litteratur.....	105
10	Vedlegg	107

Del I: GENERELL DEL

Referanse Generell del: Bele, B., Thorvaldsen, P., Grenne, S.N. og Fagerås, K. 2017. Tiltråding til generell del for mal til skjøtselsplanar for heilskaplege kulturlandskap. NIBIO RAPPORT Vol. 3 NR 79-2017.

1 Innleiing

1.1 Heilskapelege kulturlandskap

Jordbruket sitt kulturlandskap er det landskapet som er forma av menneska sin måte å utnytte dei lokale naturressursane til produksjon av mat på. Beiting og allsidig hausting av vinterfôr gjennom lang tid har sett ulike spor i landskapet og har resultert i eit stort mangfald av kulturavhengige naturtypar. Arealbruken og ressursutnyttinga i det tradisjonelle jordbruket har gjennom fleire hundre år påverka naturen og forma kulturlandskapet slik vi kjenner det i dag. Til saman utgjer alle dei kulturavhengige naturtypane, artane, kulturminna, lokalkunnskapen og dei gamle ferdselsårane eit heilskapeleg kulturlandskap.

Alt etter tilgangen på naturressursane vart det utvikla svært avanserte og lokalt tilpassa driftsmåtar innanfor det norske landbruket. Det er på mange måtar seterlandskapet som representerer det klimatiske ytterpunktet i kulturlandskapet vårt, i og med at fôrhaustinga føregjekk langt inn i dei alpine områda og høgt til fjells. Sjølv om ein framleis har seterdrift her til lands, er driftsmåtane i dag sterkt forenkla, til samanlikning med dei tradisjonelle. Landskapet gror no raskt igjen, og både beiteressursar og kulturminneverdiar forsvinn. Det er difor viktig at slike landskap vert teke vare på med utgangspunkt i den lokale kunnskapen om korleis naturressursane vart utnyttta og med god forankring i lokalsamfunnet. Vanlegvis vil det også vere naudsynt å gjere prioriteringar av eit utval lokalitetar som skal restaurerast og skjøttast for framtida.

For å ta vare på heilskapelege kulturlandskap bør ein:

- Sørge for god forankring i lokalsamfunnet
- Innhente lokalkunnskap om dei tradisjonelle driftsmåtane
- Gjere prioriteringar mellom lokalitetar



Figur 1.1.1. Seterlandskapet i Mysubytta landskapsvernområde i Skjåk representerer eit heilskapeleg kulturlandskap. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

Ein kan gje ein del generelle råd i høve til korleis ein kan setje i stand og vedlikehalde kulturavhengige naturtypar. Likevel må den lokale og tradisjonelle kunnskapen om dei tidlegare driftsmåtane alltid leggjast til grunn for utarbeiding av skjøtselsplanar. I eit heilskapleg kulturlandskap må ein sørge for å dekkje eit representativt utval av naturtypar (med eit karakteristisk biologisk mangfald), som speglar hovudgradientane i landskapet (til dømes langs ein høgdegradient) samt den tidlegare bruken av områda. Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker gjev nyttig informasjon om skjøtsel (<http://miljodirektoratet.no>).

Dei gamle ferdselsåranne i kulturlandskapet har vore viktige transportårar for folk og husdyr over svært lang tid. Slik ferdsel har til dømes ført til at seterlandskapet har eit biologisk mangfald med ei blanding av artar som høyrer til i gardsregionen (låglandet) og artar som høyrer til i fjellet. Studiar av husdyr som går fritt på beite har vist at dyra oftast flyttar seg langs etablerte vegar og stiar og at beitetrykket er størst der. Mangfaldet av artar langs dei gamle ferdselsåranne kan difor vere høgt. Ofte er det også mange kulturminne knytt til ferdselsåranne, som i seg sjølv også er verdifulle kulturminne.



Figur 1.1.2. Ferdselsåranne i kulturlandskapet bind dei ulike lokalitetane saman. Foto: Pål Thorvaldsen (t.v) og Bolette Bele/NIBIO.

1.1.1 Økologiske verdiar

Beiting, vedhogst og anna ressursutnytting i det tradisjonelle jordbruket har ført til ein sterk reduksjon av skogareala, og mange stader har skoggrensa vorte halden nede. Dette har hatt stor påverknad for heile økosystemet nedanfor den klimatiske skoggrensa, både for landskapet, vegetasjonstypene og artane. Kulturpåverknaden i landskapet har vist seg å vere svært positiv i og med at fleire artar kan finne eigna leveområde (habitat). Menneskeskapte element i landskapet, slik som bygningar, steingjerde og gamle tre kan gi gode levevilkår for lyskrevjande plantar, mosar, lav og sopp. Blomsterplantar er til dømes viktige for dagsommarfuglane og andre insekt. I neste omgang kan førekomsten av insekt påverke førekomsten av fuglar som linerle og taksvale. Bygningar og steingjerde kan også gi reirplassar for desse fuglane og for flaggermus som treng hulrom å overvintre i. Til saman gjev alle desse ulike artane eit svært levande og verdifullt kulturlandskap.

I Noreg reknar vi med å ha om lag 650-700 engartar idag, det vil seie artar som veks i open eng. Mange av desse kan vi også finne i det vi kan kalle «*naturlege opne leveområde*», som til dømes i fjellheiane over skoggrensa, på strandberg, elveøyror eller i område som vert utsette for jord- og snøras. Omtrent halvparten av engartane har derimot få eller ingen andre leveområde enn kulturlandskapet. Desse vil difor forsvinne dersom engområda gror igjen, vert nedbygde eller vert lagde om til meir intensiv drift med gjødsling og pløying.

Det biologiske mangfaldet knytt til slike naturtypar er avhengig av at bruken fortset på ein måte som sikrar gode levetilhøve for artane. I kulturlandskap som gror igjen vil det ofte vere naudsynt med restaurering, det vil seie å opne opp att og setje i stand tradisjonelle slåttemarker, lauvenger og

beitemarker. Også haustingsskogen, kor det vart lauva, styva og risa, krev restaurering. I tilknytning til desse kulturavhengige naturtypene finst også ei rekkje kulturminne, som til dømes bygningar, tufter, gjerde og rydningsrøyser.



Figur 1.1.3. Menneskeskapte element i landskapet, slik som bygningar, steingjerde og gamle styvingstre kan gi gode levevilkår for mange artar. Bileta er frå Mørkridsdalen i Luster. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

1.2 Forvaltning av heilskaplege kulturlandskap

1.2.1 Landskapsforvaltning i Norge

Landskapsverdiar i Norge blir forvalta både lokalt, regionalt og nasjonalt gjennom både plan- og bygningslova, nasjonalt sektorlovverk og sektorovergripende lovverk.

Naturmangfoldlova regulerer forvaltning av artar, områdevern, framande organismar, utvalde naturtypar og den tek vare på leveområde for prioriterte artar. Ein del av føremålet med naturmangfoldlova er å ta vare på landskapsmangfald, slik det går fram av § 1: «*Lovens føremål er at naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser tas vare på ved bærekraftig bruk og vern, også slik at den gjev gjev grunnlag for menneskenes virksomhet, kultur, helse og trivsel, nå og i fremtiden, også som grunnlag for samisk kultur.*» Naturmangfoldlova omfatter all natur og alle sektorar som forvaltar natur eller som fattar vedtak med konsekvensar for naturen. Naturmangfoldlova skal ta vare på naturkvalitetane i landskapet, men i kulturpåverka landskap favnar lova også kulturhistoriske verdiar, som bl.a. kan inngå i føremålet i verneområde som nasjonalparker og landskapsvernområde.

Den europeiske landskapskonvensjonen gjeldande frå 2004 gjev ei felles ramme for arbeidet med landskap. Føremålet er å verne, forvalte og planlegge landskap og organisere europeisk samarbeid på desse områda.

Naturforvaltninga nasjonalt (ved Miljødirektoratet) og regionalt (ved Fylkesmannen) har eit ansvar for å følgje opp måla som er sett for forvaltning av landskap i naturmangfoldlova, plan- og bygningslova og i Den europeiske landskapskonvensjonen, med særleg fokus på naturdimensjonane i landskapet. Kulturminneforvaltninga nasjonalt (ved Riksantikvaren) og regionalt (ved Fylkeskommunen) har eit tilsvarende ansvar, gjennom oppfølging av kulturminnelova, plan- og bygningslova og landskaps-

konvensjonen, for å følge opp mål på kulturminneområdet knytt til det enkelte kulturminnet og kulturmiljø der kulturminne blir sett i sammenheng og landskap.

1.2.2 Naturbase og andre forvaltningsverktøy

Naturbase er i utgangspunktet etablert for bruk i arealforvaltning, særleg i kommunane. Naturbase er utvikla til eit kartbasert databaseverktøy som samlar data frå kartlegging av natur i regi av miljøforvaltninga, forvaltningsstatus til ulike område, som til dømes verneområde, utvalde naturtypar, heilskaplege kulturlandskap og økologiske funksjonsområde for prioriterte artar. Data frå fleire eksterne kjelder er også tilgjengeleg i Naturbase (bl.a. artsdata frå Artsdatabanken og Miljøregistreringer i skog frå NIBIO). Til saman gjev Naturbase lett tilgang til kunnskapsgrunnlaget av kartfesta miljødata for eit aktuelt område.

1.3 Tilskotsordningar og andre støtteordningar i landskapsforvaltninga

Miljøstyresmaktene forvaltar fleire økonomiske verkemiddel som gjev økonomisk støtte til tiltak som tek vare på miljøverdiar i landskap – både *tiltaksmidlar* i verneområda og *tilskotsordningar* innan områda naturforvaltning, friluftsliv, kulturminnevern, forureining og klima. Desse ordningane kan endrast frå år til år. Dei mest sentrale ordningane knytt til forvaltning av heilskaplege kulturlandskap pr. 2017 i og utanfor verneområda er:

Midlar til (forvaltnings-) tiltak i verneområde: Ordninga er retta mot forvaltningsmyndigheita, som melder inn behov for tiltak til Miljødirektoratet. Midlane er øyremerka tiltak som bidrar til å ivareta og forbetre verneverdiane.

Tilskotsordning for truga artar og naturtypar*: Ordninga gjeld primært utanfor, men også innanfor verneområde. Tilskotsordninga skal medverke til å ta vare på 1) prioriterte artar etter naturmangfaldlova, §§ 23 og 24, og truga artar, jf. definisjonen av truga artar i Norsk raudliste for artar, og 2) utvalde naturtypar etter naturmangfaldlova kap. V, og truga naturtypar, jf. definisjonen av truga naturtypar i Norsk raudliste for naturtypar. Målgruppe for ordninga er grunneigarar, privatpersonar, frivillige organisasjonar, kommunar, verksemdar og institusjonar.

Andre ordningar som kan vere aktuelle i enkelte tilfelle:

Tilskot til verdiskaping basert på naturarv*: Tilskotsordninga skal medverke til at verneområda og andre verdifulle naturområde blir ein del av ei brei verdiskaping som har langsiktig positiv effekt på natur, lokalsamfunn og næringsutvikling. Målgruppe for ordninga er kommunar, regionråd, frivillige organisasjonar, verksemdar, grunneigarar, naturinformasjons-senter, tilsynsutval og verneområdestyre. Det er Miljødirektoratet som forvaltar desse midlane.

Tilskot til forvaltningstiltak i kulturlandskapsområde: Innanfor ordninga kan det søkjast om tilskot til forvaltningstiltak i nasjonalt verdifulle kulturlandskap unnateke dei som har fått status som utvalde kulturlandskap. Målgruppa er grunneigarar og lag og foreiningar på lokalt og regionalt nivå. Privatpersonar, landsdekkande organisasjonar, kommunar og institusjonar kan også søke. Det er Miljødirektoratet som forvaltar desse midlane.

Tiltaksmidlar innanfor Utvalde kulturlandskap i jordbruket: Ordninga gjeld for dei nasjonalt utvalde kulturlandskapa. Behov skal meldast inn gjennom Fylkesmannens landbruksavdeling som sekretær for lokal arbeidsgruppe for det enkelte område i årleg tildelingsrunde innanfor sentral ramme. Prioritering skjer gjennom det nasjonale sekretariatet bestående av Landbruksdirektoratet, Riksantikvaren og Miljødirektoratet.

Tilskot til kulturminnetiltak*: Eigarar eller forvaltarar av kulturminne kan søkje om tilskot til tiltak som for eksempel istandsetting, sikring og skjøtsel. Hovudføremålet for kulturminneforvaltninga er å hindre tap av kulturminne og kulturmiljø, og ta vare på kulturminne som bruksressursar og som grunnlag for kunnskap, oppleving og verdiskaping. Tilskotsmidlane må ein sjå i denne samanheng. Tilskotsmidlane til samisk kulturminnearbeid blir forvalta av Sametinget, medan Riksantikvaren forvaltar tilskotsmidlane på øvrige ordningar. (*ordningar kunnngjort i årleg rundskriv frå Klima- og miljødepartementet: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/tilskotsordningar-for-2017/id2518919/#kulturminne>).

Landbruksstyresmaktene forvaltar også fleire tilskotsordningar som gjev høve til støtte til landbruksforetak til tiltak som tek vare på verdiar innanfor kulturlandskap, biologisk mangfald og kulturminne. Dei mest sentrale er:

Produksjonstilskot: Samlar fleire tilskotsordningar som føretak som driv vanleg jordbruksproduksjon kan søkje på, blant anna tilskot til dyr på beite, areal- og kulturlandskapstilskot. Søknad skal rettast til eigen kommune.

Regionalt miljøprogram: Fylkesmannen forvaltar for kvart fylke eiga forskrift med prioriteringar i regionalt miljøprogram innanfor 7 område: Kulturlandskap, Biologisk mangfald, Kulturmiljø- og kulturminne, Friluftsliv og tilgjenge, Avrenning til vassdrag og kyst, Utslepp til luft og Plantevernmidlar. Søknad skal rettast til eigen kommune.

Spesielle miljøtiltak i jordbruket (SMIL): Føremålet med ordninga er å ivareta natur- og kulturminneverdiane i kulturlandskapa til jordbruket, samt redusere forureininga frå jordbruket, utover det som blir forventet gjennom vanleg jordbruksdrift. Eit viktig siktemål med ordninga er å få til ein meir målretta innsats med utgangspunkt i lokale behov, utfordringar og målsetjingar. Søknad skal rettast til eigen kommune.

Oppdatert informasjon om aktuelle tilskotsordningar i landbruket finst på nettsidene til Landbruksdirektoratet, Fylkesmannen, og den enkelte kommune. I tillegg finst det ulike fond og andre støtteordningar som kan vere aktuelle å søkje økonomisk støtte til å ta vare på miljøverdiar knytt til heilskaplege kulturlandskap i og utanfor verneområde.

Kulturminnefondet har, saman med Landbruksdirektoratet, utarbeidd informasjonsmateriell for dei som søker tilskot frå Kulturminnefondet eller frå SMIL-ordninga gjennom kommunen. Resultatet av samarbeidet er mykje informasjon over ulike tema, blant anna ei oversikt over statlege, regionale og kommunale tilskotsordningar til kulturminnetiltak, og oversikt over private stiftelsar og fond. Denne er tilgjengeleg på nettsidene til Kulturminnefondet: <http://kulturminnefondet.no/soknad/andre-tilskuddsordninger>.

2 Utvikling og implementering av skjøtselsplan

2.1 Kva er ein skjøtselsplan og kva inneheld den

Heilskaplege kulturlandskap og dei kulturavhengige naturtypane er avhengig av tradisjonell drift eller målretta skjøtsel. Før ein startar opp med skjøtselsarbeid bør det utarbeidast ein plan som gjev råd både om naudsynte restaureringstiltak og om skjøtselstiltaka som bør kome etterpå. Målsetjingane med tiltaka må konkretiserast med utgangspunkt i dei biologiske verdiane som finst, og kva mål ein ynskjer å oppnå.

For store og heilskaplege kulturlandskap er det oftast ikkje mogleg med heildekkande kartlegging av dei biologiske verdiane. Vanlegvis vil det heller ikkje vere nok ressursar tilgjengeleg til at ein kan lage skjøtselsplanar for kvar einskild lokalitet. Ein må difor gjere ei prioritering mellom lokalitetane, slik det er skildra i kapittel 2.1.2. For eit representativt utval av lokalitetar, vil ein då kunne utarbeida skjøtselsplanar som har overføringsverdi til liknande lokalitetar.

Ein skjøtselsplan bør innehalde:

- Kunnskap om den tradisjonelle drifta (som skapte naturtypane)
- Dokumentasjon av dei biologiske verdiane (kart over naturtypar, lister med artar)
- Konkrete og målbare bevaringsmål (landskap, naturtypar, artar)
- Oversikt over registrerte kulturminne og kulturminne av betydning for skjøtsel
- Tiltråding til restaureringstiltak (tilbakeføring til ynska tilstand)
- Tiltråding til skjøtselstiltak (jamlege/årlege tiltak)
- Tiltråding til tiltak som sikrar samanhengane mellom lokalitetane, til dømes langs ferdsselsårene, buføringsvegane
- Oversikt over ansvarlege aktørar i prosessen



Figur 2.1.1. Ein skjøtselsplan må byggje på kunnskapen om dei lokale driftsmåtane, dokumentasjonen av dei biologiske verdiane og oversikt over kulturminne som har betydning for skjøtselsen. Foto: Norddalsarkivet, avdeling Skjåk (NAS), Kartgrunnlag: Norge Digitalt.

2.1.1 Utvikling av bevaringsmål og overvaking av måloppnåing

Innanfor verneområde

Bevaringsmål er ein standardisert metode som kan brukast for å fastslå om ein ynska tilstand for ein naturtype eller ein anna geografisk avgrensa naturkvalitet er nådd. Omgrepet er knytt til mål etablert i Miljødirektoratet sitt fagsystem NatStat, med tilhøyrande overvaksingsobjekt og overvaksingsmetode. NatStat er utvikla særskilt til bruk i verneområda.

I NatStat skal det veljast NiN-typar som overvaksingsobjekt og NiN-variablar som tilstandsvariablar. All overvaking skal koplatt til punkt eller linjer i landskapet. Det kan til dømes vere aktuelt å overvake utviklinga hjå framande artar, problemartar og gjengroingsartar. I NatStat skal det veljast ei måleeeining som er muleg å telje via overvaking. Tilstanden kan registrerast anten ved å gi talverdiar, eller ved å vurdere status som «god», «middels» eller «dårleg».

Forslag til bevaringsmål vert føreslått av nasjonalparkstyret (nasjonalparkforvaltar). Forslag til overvaksingsmetode (lokalisering av overvaksingsgeometri/teljemetode) vert utarbeidd i samråd med SNO. Gjennomføring av overvaking skal vere avklara før bevaringsmålet vert lagt inn i NatStat (normalt avtalt med SNO i den årlege bestillingssamtalen). Les meir om NatStat hjå Miljødirektoratet: <http://natstat.miljodirektoratet.no/>

Tabell 2.1.1. Oversikt over tilstandsvariablar og overvaksingsmetodar nytta i NatStat pr. 2016. * I høve til artlista for den einskilde lokalitet. ** Gjelder tilstandsvariabel i høstingsskogen der hjort kan føre til vansker med rekruttering av nye styvingstre.

Tilstandsvariabel (Tilsvarende/ aktuell i NiN 2.0)	Overvaksings- metode	Tilstandsklassar	Trinn i tilstandsklasse	Ynska tilstandsklasse
Gjengroing (GG)	Observasjon langs linje (r), summert verdi	Dårleg, middels, god	3-5 (Dårleg) 2 (Middels) 1 (God)	God
Fremmedart (FA) (NiN 2.0: 7FA Fremmedartsinnslag)	Observasjon langs linje (r), summert verdi	Dårleg, middels, god	3-5 (Dårleg) 2 (Middels) 1 (God)	God
Problemart (PRPA) (NiN 2.0: 7SN-HJ Naturleg bestandreduksjon på tresatt areal-hjortevilt) **	Observasjon langs linje (r), summert verdi	Dårleg, middels, god	3-5 (Dårleg) 2 (Middels) 1 (God)	God
Regionalt viktig art (PRRA)	*	*		*
Indikatorart (PRIA)	*	*		*
Bruksform og Bruksintensitet (BF og BI) (NiN 2.0: 7JB-SI Slåtteintensitet; 7JB-BT Beitetrykk; 7JB-BA Aktuell bruksintensitet)	Observasjon langs linje (r), summert verdi	Dårleg, middels, god	6 (Dårleg, svært intensiv aktuell bruk) 5 (Dårleg, intensiv aktuell bruk) 4 (Middels, ekstensiv aktuell bruk) 2-3 (God, svært ekstensiv aktuell bruk) 1 (Dårleg, ikkje i bruk)	God (slått) God (beiting)

Utanfor verneområde

Det er ikkje utvikla noko overvakingssystem knytt til bevaringsmål utanfor verneområda. Avhengig av kva slags type landskap ein har fokus på, vil metodikken for bevaringsmåla måtte bli tilpassa dei lokale verdiane og utfordringane. Generelt bør bevaringsmåla og overvakinga omfatte:

- Mål for tilstanden i landskapet (areal open kulturmark, førekomst av mosaikkar)
- Mål for tilstanden i strukturar (stiar, vegar med meir som bind landskapet saman)
- Mål for areal og tilstand av naturtypar (til dømes at arealet av ei slåttemark ikkje skal reduserast)
- Mål for førekomst av artar (oppretthalde/reducere)
- Mål for å ta vare på kulturminne i landskapet
- Mål som sørger for at ordinær landbruksdrift tek omsyn til artsrike naturtypar (til dømes ved gjødselhandtering, sprøyting, med meire)



Figur 2.1.2. Bevaringsmåla i ein skjøtelsplan må definere konkrete mål ein ynskjer å oppnå med tiltaka, til dømes knytt til indikatorartar og problemartar, eller ulike naturtypar. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

2.1.2 Kriterium for prioritering mellom lokalitetar

Restaurerings- og skjøtselstiltak i kulturlandskapet er ofte både tidkrevjande og kostbare. Innan større heilskaplege kulturlandskap vil ein difor måtte gjera ei streng prioritering av kva for lokalitetar som skal inkluderas i prosessen med utarbeiding av skjøtelsplan.

Heilskaplege kulturlandskap innanfor verneområde

I verneområde må verneforskrifta og verneføremåla følgjast i arbeidet med å prioritere kva for naturtypar og lokalitetar som skal omfattast av ein skjøtelsplan. Følgjande kriteria bør følgjast ved prioritering:

- Naturtypar som er omtala i verneføremålet
- Trua naturtypar
- Lokalitetar som representerer mangfaldet av naturtypar (fange opp høgde, næringsinnhald og andre gradientar)

- Kostnadane og effektane må vurderast og samanliknast mellom same type lokalitetar
- Naturtypar kartlagt som A- (svært viktige) og B- (viktige) lokalitetar, eller med tilsvarende verdi. For lauvenger skal også kartlagde C-lokalitetar prioriterast
- Lokalitetar av ein viss storleik som ligg i nærleiken av kvarandre slik at det er mogleg med utveksling av pollen og frø. I eit større planområde er geografisk distribusjon av lokalitetane viktig.
- Lokalitetar med motiverte grunneigarar og utsikt til kontinuitet i skjøtselen
- Lokalitetar med tiltak som allereie er sett i gang av forvaltingsmyndigheit (Nasjonalparkstyret) og grunneigar
- Lokalitetar som også har kulturminneverdiar knytt til naturverdiane



Figur 2.1.3. Innanfor verneområda er det verneforskrifta og verneformåla som må liggje til grunn for dei prioriteringane ein gjer av lokalitetar som skal omtalast i skjøtselsplanen. Biletet til høgre er frå Mysubytta Landskapsvern område i Skjåk. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

Heilskaplege kulturlandskap utanfor verneområda

I heilskaplege kulturlandskap utanfor verneområde, bør følgjande kriteria ligge til grunn for prioritering av lokalitetar som skal inkluderast i ein skjøtselsplan:

- Utvalte naturtypar med eigne handlingsplanar (til dømes slåttemark, kystlynghei)
- Naturtypar kartlagt som A- (svært viktige) og B- (viktige) lokalitetar, eller med tilsvarende verdi. For lauvenger skal også kartlagde C-lokalitetar prioriterast
- Kostnadane og effektane må vurderast og samanliknast mellom same type lokalitetar i landskapet
- Lokalitetar som er i god hevd og er artsrike
- Store areal og areal som ligg i tilknytning til andre liknande areal av sær stor verdi
- Lokalitetar med motiverte grunneigarar og utsikt til kontinuitet i skjøtselen
- Lokalitetar som også har kulturminneverdiar knytt til naturverdiane



Figur 2.1.4. I heilskaplege kulturlandskap utanfor verneområda bør dei mest artsrike areala prioriterast for restaurering og skjøtsel. Store areal, og areal som ligg i tilknytning til andre liknande areal, er av særst stor verdi. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

2.2 Planprosessen

2.2.1 Forankring, samarbeid og rollefordeling

For å lykkast med planlegging og igangsetting av skjøtsel i heilskaplege kulturlandskap er det naudsynt med god lokal forankring og eit tett samarbeid mellom ulike aktørar. For å sikre opne diskusjonar der alle kan kome med innspel, er det viktig å gå breitt ut og invitere alle partar inn i prosessen heilt frå byrjinga av. Dersom det er eit høgt tal grunneigarar/brukarar involverte, vil leiarane i lokale lag og dei mest aktive brukarane vere sentrale kontaktpersonar. Aktuelle brukargrupper i ein slik prosess er lista opp nedanfor.

Sentrale aktørar ansvarlege for prosessen:

- Forvaltingsmyndigheit (Nasjonalparkstyret) i verneområda
- Kommunen/Fylkesmannen utanfor verneområda
- Arbeidsgruppe UKL-område

I skjøtselsarbeid som omfattar kulturminne må ein ta omsyn til:

- Avklaringar med kulturminnemyndigheita (Fylkeskommune, NIKU)
- Kva for ein type kulturminne det gjeld
- Vernestatus (om det er automatisk freda, eller har ein annan kulturminnestatus)
- Om det trengs eller er påkravd samarbeid med ansvarleg kulturminnestyresmakt for skjøtselen



Figur 2.2.1. Synfaring med gjensidig informasjonsutveksling mellom aktørane er verdifullt i ein lokal forankringsprosess. Biletet er frå synfaring i Mørkridsdalen. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

Sentrale lokale aktørar:

- Grunneigarar/brukarar/Fjellstyret/Allmenningsstyret
- Leiarar av lokale lag, til dømes grunneigarlag, beitelag, sankelag, sameiger
- Bonde- og småbrukarlag, Bondelag
- Andre lokale lag, til dømes bygdelag, historielag
- Kommunen v/ landbruksavdelinga
- Oppvekstsenteret
- Den norske turistforeining (DNT)
- Bygdelag

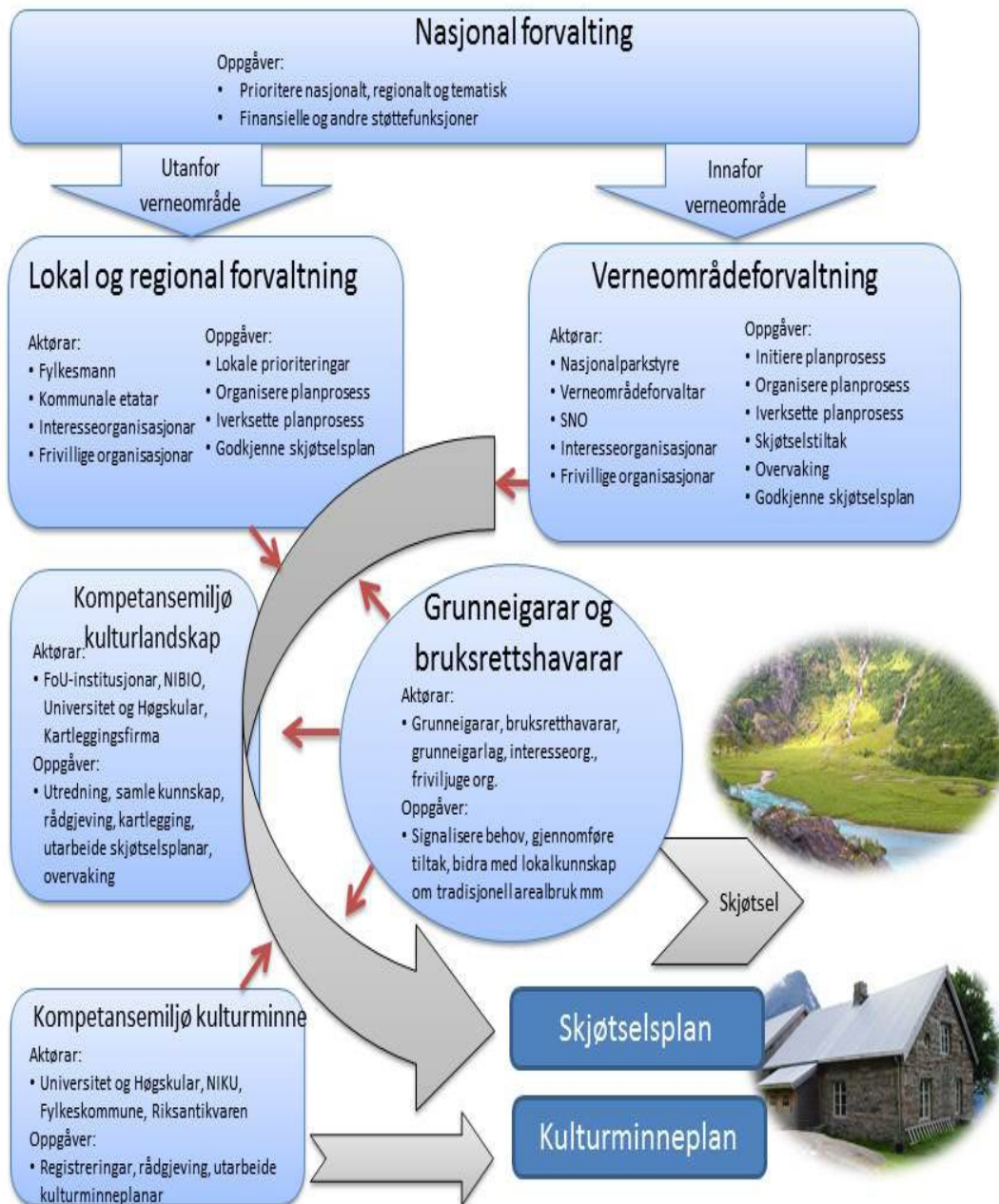
Aktuelle regionale aktørar:

- Forum for natur og friluftsliv, turlag mm.
- Fylkesmannen og Fylkeskommunen
- Det regionale museet
- Naturvernforbundet v/ Natur og ungdom

Innanfor verneområda vil fleire av både dei lokale og regionale interessene vere representert i Rådgjevande utval og Administrativt kontaktutval. I skjøtselsplanar som gjeld verneområde vil det vere naturleg å involvere Rådgjevande Utval og Administrativt kontaktutval.

Aktuelle nasjonale aktørar:

- Miljødirektoratet/SNO
- Riksantikvaren



Figur 2.2.2. Skjematisk framstilling av prosessen fram til ein skjøtselsplan for heilskapelege kulturlandskap både i og utanfor verneområde. Figuren syner dei ulike aktørane, deira oppgåver og rollefordeling mellom dei ulike faginstansane.

2.2.2 Døme på lokal forankringsprosess frå to landskapsvernområde

Under utarbeiding av skjøtselsplanar for Mørkridsdalen landskapsvernområde i Luster og Mysubytta landskapsvernområde i Skjåk vart ein lokal forankringsprosess prøvd ut. Arbeidet tok til ved at Breheimen nasjonalparkstyre vinteren 2016 tildelte Norsk Institutt for Bioøkonomi (NIBIO) eit oppdrag i å lage eit framlegg til skjøtselsplan for Mørkridsdalen landskapsvernområde og Mysubytta landskapsvernområde.

Dei ulike aktørane og rollefordeling

Grunneigarar

I Mørkridsdalen gjekk det ut orientering om oppstart av arbeidet med skjøtselsplan til 70 grunneigarar og med invitasjon til oppstartsmøte og synfaringar. I Mysubytta gjekk tilsvarande invitasjon ut til 8 involverte setereigarar og med Skjåk Almenning som grunneigar.

Nasjonalparkstyret

Breheimen nasjonalparkstyre er forvaltingsmyndigheit for m.a. Mørkridsdalen landskapsvernområde og Mysubytta landskapsvernområde. Nasjonalparkstyret er såleis ansvarleg for at det vert utarbeidd ein skjøtselsplan som del av forvaltingsplanen (jf. verneforskrifta for Mørkridsdalen landskapsvernområde og Mysubytta landskapsvernområde §§ 5, jf. naturmangfaldlova § 36). Breheimen nasjonalparkstyre har forvaltingsansvaret for følgjande verneområde i Breheimen:

Tabell 2.2.1. Verneområde underlagt Breheimen Nasjonalparkstyre.

Områdenamn	Verneform
Breheimen	Nasjonalpark
Strynefjellet	Landskapsvernområde
Mysubytta	Landskapsvernområde
Høydalen	Landskapsvernområde
Mørkridsdalen	Landskapsvernområde
Vigdalen	Landskapsvernområde
Høyrokampen	Naturresevat
Honnsrøve	Naturresevat

For kvart einskild verneområde (Tabell 2.2.1) skal nasjonalparkstyret vurdere behov for, og naudsynt gjennomføring av skjøtsel og tilrettelegging. Tiltak skal setjast i verk i samsvar med ein forvaltings-/skjøtselsplan. Med bakgrunn i dei ulike plandokumenta (som forvaltingsplan, skjøtselsplan, besøksstrategi) utarbeider nasjonalparkstyret årlege prioriteringar av skjøtsels- og forvaltningstiltak i verneområda i tråd med ein fleirårig tiltaksplan. Nasjonalparkstyret prioriterer bruken av løyvde tiltaksmidlar frå Miljødirektoratet, og kan inngå avtalar om skjøtsel med grunneigarar.

Nasjonalparkstyret kan evt. kjøpe teneste frå andre til gjennomføring av skjøtselstiltak, eller bestille slik teneste frå Statens naturoppsyn (SNO).

Nasjonalparkstyret skal elles vurdere behovet for særskilde informasjonstiltak i arbeidet med ein besøksstrategi. Styret har hovudansvaret for informasjonstiltak og skal gjennomføre slike tiltak i tråd med merkestrategien til Miljødirektoratet. I Breheimen er det to **nasjonalparkforvaltarar** i sekretariatet for nasjonalparkstyret, ein med kontorstad på Rådhuset i Luster, og ein ved Skjåk Almenning i Skjåk. Nasjonalparkforvaltarane er til dømes ansvarlege for framskaffing av naudsynt bakgrunnsmateriale til skjøtselsplaner, for involvering av grunneigarar, brukarinteresser og andre gjennom orienteringsmøte synfaringar osv. Vidare er Nasjonalparkforvaltarane ansvarlege for gjennomføring av kartleggingar og for å drive fram planprosessen i arbeidet med skjøtselsplanen.

Statens naturoppsyn er oppretta ved Kongeleg resolusjon av 24.09.96 og er eit statleg tilsyn oppretta for å ta vare på nasjonale miljøverdiar, førebygge miljøkriminalitet, drive kontroll og drive informasjon og rettleiing. SNO driv også oppsynsarbeid. Dei driv ikkje forvaltning i tradisjonell forstand, men handhevar lover og reglar og utfører skjøtselstiltak og tilrettelegging for friluftslivet. SNO kan etter lova også drive registrering og dokumentasjon.



Figur 2.2.3. I arbeidet med å utarbeide skjøtelsplan for eit heilskapleg kulturlandskap vil det være nyttig å involvere både lokale, regionale og nasjonale aktørar tidleg i prosessen. Biletet er frå Mørkridsdalen landskapsvernområde. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

Framdriftsplan for å sikre god lokal forankring

Tiltaka lista opp nedanfor vart gjennomført for å sikre god lokal forankring i dei to landskapsvernområda. Nasjonalparkstyret vil i samarbeid med Fagleg Rådgevande utval og Administrativt kontaktutval slutføre arbeidet og gjere arbeidet klart før høyring innan 2017.

Invitasjon til å delta i prosessen

- Breheimen Nasjonalparkstyre sendte ut brev med ei fyrste orientering om prosessen og invitasjon til å delta
- Brevet vart sendt ut til alle grunneigarar, brukarar og lokale lag/interesseforeiningar knytt til landskapsvernområda

Lokal forankring og førebuing før feltsesongen

- Knytte kontakt mot leiarane av ulike lokale lag, foreiningar og interessegrupper (per telefon/mail)
- Velje ut lokale nøkkelpersonar og sørge for at desse er godt informerte om målsetjinga med prosessen fram mot ein skjøtelsplan
- Oppfordre nøkkelpersonar til å setje i gang lokale diskusjonar omkring dei naturtypane som bør inkluderast i skjøtelsplanen
- Oppfordre til diskusjonar omkring kven som skal ha ansvar for restaurering og skjøtsel i åra framover (rollefordeling mellom einskilde grunneigarar, bygdeservice, SNO og andre)
- Oppfordre leiarar/grunneigarar til å kome med innspel til prioritering av areal

Oppstartsmøte og synfaring

- Orientering til grunneigarar/brukarar om prosessen fram mot ein skjøtselsplan (i dette tilfellet deltok: Miljødirektoratet, Nasjonalparkforvaltarane, Statens naturoppsyn, Fylkeskommunen, kommunen, forskingsmiljøa NIBIO og NIKU)
- Fokus på kvalitetar og verdiar i heilskaplege kulturlandskap (naturtypar og kulturminne, verdien av lokal kunnskap)
- Prioriteringar med tanke på utval av representative areal for kartlegging og utarbeiding av skjøtselsplan
- Synfaring i samarbeid med grunneigarane/brukarane, for å oppnå best mogleg informasjonsutveksling og oversikt over dei aktuelle areala. Hente inn informasjon frå brukarane i høve til planar/ynskjer, motivasjon, konkrete problemstillingar med meir.



Figur 2.2.4. Orienteringsmøte med påfølgjande synfaring i dei aktuelle områda gjev oversikt over verdiane og utfordringane i kulturlandskapet. Biletet er frå Mysubytta landskapsvernområde. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

Prioriteringar

Forslag til prioriteringsliste sendt ut til lokale kontaktpersonar før feltarbeidet starta (til dømes i Mørkridsdalen). Oppfordring om å kome med tilbakemelding. I mindre område med få lokalitetar (til dømes Mysubytta) er det truleg ikkje naudsynt med ei slik prioritering.

Feltarbeid

- Kartlegging av dei representative naturtypelokalitetane i kulturlandskapet (etter NiN 2.1), avgrensing og verdisetting
- Kartlegging av aktuelle problemstillingar knytt til restaurering og skjøtsel

Utkast til skjøtselsplan

- Utforme utkast til bevaringsmål for dei representative naturtypane
- Utforme utkast for restaurerings- og skjøtselstiltak for representative naturtypar
- Inkludere den lokale kunnskapen om dei tradisjonelle bruksmåtane
- Ta tilstrekkelege omsyn til kulturminne knytt til dei kulturavhengige naturtypane

Ferdigstilling, kvalitetssikring og høyring

- Utkast vert sendt til oppdragsgjevar (i dette tilfellet Breheimen Nasjonalparkstyre) for gjennomlesing og tilbakemelding
- Utkast vert framlagt i ope, lokale møte, med moglegheit for innspel
- Forvaltingsmyndigheit (i dette tilfellet Breheimen Nasjonalparkstyre) sender utkastet til høyring til alle grunneigarane, viktige lokale og evt. regionale aktørar (nemnde i kap. 2.2.1), inkludert kulturminnemyndigheita.
- Utkast til skjøtselsplan lagt fram for Rådgjevande utval og Administrativt kontaktutval
- Godkjenning av skjøtselsplan (forvaltingsmyndigheit, i dette tilfellet Breheimen nasjonalparkstyre)
- Iverksetjing av tiltak (initiert og prioritert av forvaltingsmyndigheit)



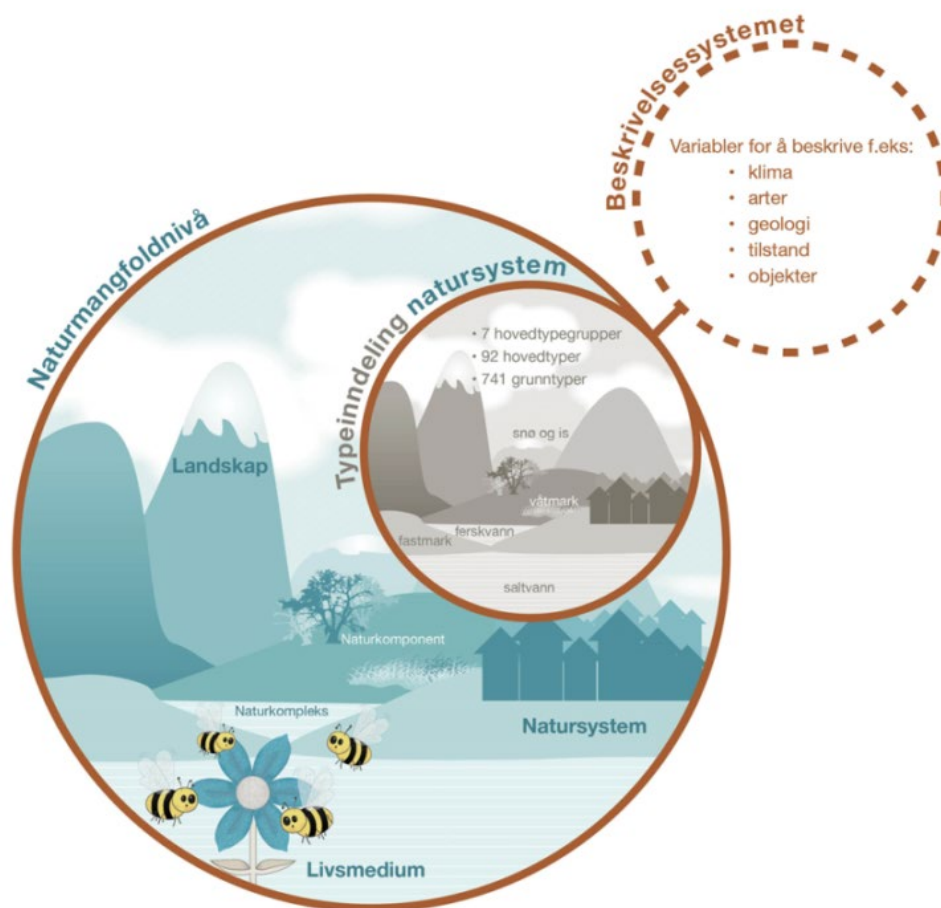
Figur 2.2.5. Før skjøtselsplanen kan godkjennast av forvaltingsmyndigheta må den ut på høyring hjå alle grunneigarane og andre involverte aktørar. Biletet er frå Mysubytta landskapsvernområde. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

3 Verdier i kulturlandskapet

3.1 Naturtypar og biologiske verdier

Dette kapitlet gjev ei innføring i eit utval kulturavhengige naturtypar, kva som karakteriserer desse og dei biologiske verdiane knytt til dei. Det vert også gjeve døme på raudlista artar knytt til naturtypane. I Norsk raudliste for artar vert artane rangert etter kva grad dei er trua. Desse kategoriane er Livskraftig (LC), nær trua (NT), sårbar (VU), trua (EN) og utrydda (EX). Fullstendig og oppdatert oversikt over dei raudlista artane kan ein finne hjå Artsdatabanken (<http://www.artsdatabanken.no/>). Nokre artar er òg så sterkt trua at dei kjem inn under ei eiga forskrift for prioriterte artar: (<http://www.miljodirektoratet.no/no/Tema/Arter-og-naturtyper/Prioriterte-arter/>).

Det føreligg fleire system som kan nyttast for å kartleggje og skildre norsk natur. Det er innleiingsvis behov for nokre avklaringar kring omgrep som naturtypar, viktige naturtypar, utvalde naturtypar, NiN, vegetasjonstypar og semi-naturleg vegetasjon.



Figur 3.1.1. Natur i Norge (NiN) er eit system bygd opp kring tre sentrale dimensjonar, den eine handterer skala, den andre klassifiserar utifrå standardiserte verdier og den tredje består av eit fleksibelt system som kan nyttast til å skildre all variasjon i naturen. Meir info om NiN finn ein på www.artsdatabanken.no. (Figur frå Artsdatabanken).

Ein **naturtype** vert definert som ei einsarta og avgrensa eining i naturen som omfattar alt plante- og dyreliv, samt dei miljøfaktorane som verkar inn. Til å avgrense og skildre norsk natur vert det i dag nytta eit system kalla Natur i Norge (NiN) (figur 3.1.1). Dette er eit nytt system som er utvikla til å skildre all variasjon i norsk natur (<http://www.artsdatabanken.no/Pages/3>). Systemet er heildekkjande og tilpassa ulike skalaer, og har vore i konstant utvikling sidan det fyrst blei lansert. Det er NiN versjon 2.1, tilpassa kartlegging i målestokk 1:5000, som er nytta i desse skjøtselsplanane. Systemet er hierarkisk bygd opp og inneheld hovudtypegruppe, hovudtype og grunntypar.

I og med at enkelte naturtypar har større verdi for det biologiske mangfaldet enn andre, vart det utvikla eit system for verdisetting av **viktige naturtypar** (definert i DN-handbok 13 2007). Alle kartfesta naturtypar som har oppnådd ein verdi ligg i Miljødirektoratet sin Naturbase. Denne klassifiseringa er ulik klassifiseringa etter NiN og er meint som eit forvaltingsverktøy. I mangel av eit kriteriesett for å verdsette NiN-typane er det framleis naudsynt å referere til begge desse systema. Etter at den nye Naturmangfaldlova vart innført i 2009, vart det mogleg å gi einstilte naturtypar ekstra vern. Dette er naturtypar som er trua eller på annan måte viktige for å ta vare på naturmangfaldet. I dag er det i alt seks slike "**Utvalde naturtypar**" i Noreg, tre av desse er kulturavhengig og knytt til den eksisterande arealbruk. Desse er: slåttemark, slåttemyr og kystlynghei.



Figur 3.1.2. Naturbeitemark kan ofte ha eit høgt artsmangfald av sårbare soppartar Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.

Slåttemark, slåttemyr og kystlynghei er eksempel på naturtypar og vegetasjonstypar utvikla gjennom mennesket si utnytting av naturressursane til matproduksjon i det tidlege jordbruket. Dette var driftsformer utan bruk av kunstgjødsel, sprøytemidlar eller sterkt foredla plantemateriale og husdyrraser. Mangel på desse innsatsfaktorane vart det kompensert for gjennom ein omfattande arealbruk og resursutnytting.

Vegetasjonstypane som utvikla seg som følge av denne arealbruken vert i dag kalla semi-naturleg vegetasjon og skil seg frå naturleg vegetasjon. **Semi-naturleg vegetasjon** er etter Moen (1998) definert som vegetasjon som er påverka, men ikkje skapt av menneskeleg aktivitet. Ved opphøyr av påverknaden går vegetasjonen igjen i retning av **naturleg vegetasjon**. Dei fleste artane i

kulturlandskapet er naturleg tilhøyrande i regionen, men artane sin fordeling og mengde er avhengig av den menneskelege påverknaden.

Kulturpåverknaden er sentral for utviklinga av desse naturtypene, og det vert difor gjeve ei kort innføring i relevante kulturminne ein gjerne finn i tilknytning til naturtypene. Kulturminna vil kunne vere til hjelp for å identifisere naturtypen og den tidlegare arealbruken i området. For ein grundigare innføring vert det synt til Skjøtselsboka (www.miljodirektoratet.no).

3.1.1 Slåttemark

Definisjonar og avgrensingar. Slåttemark omfattar eng klassifisert som semi-naturleg grasmark (sjå ovanfor), og som vart hausta hovudsakleg ved slått. Det var likevel også vanleg mange stadar å ha ei kort avbeiting tidleg vår og likeins beiting av håslåtten. Slik den er avgrensa her, inkluderer naturtypen slåtteenger på innmark, utmarksslåttar, våteng og lauvenger. Dette er areal som vart slått regelmessig, anten kvart år eller med nokre års mellomrom. Slåtten føregikk i høve til lokale tradisjonar, men seint i sesongen.

Raudlistestatus for naturtypen. Dei tradisjonelle slåttemarkene dekte tidlegare store areal (både på innmark og utmark), men har no vorte sjeldne. Generelt så har dei kulturavhengige engene (semi-naturleg eng), no kategori sårbar (VU) i høve raudlista for norske naturtypar. Slåttemarkene har status som sterkt trua (EN). Miljødirektoratet har difor utarbeidd ein handlingsplan for slåttemark der målsetjinga er å ta vare på dei mest verdifulle areala (www.miljodirektoratet.no).



Figur 3.1.3. Slåttemarkene har eit høgt mangfold av artar, og har ofte innslag av orkidear og insekt som seksflekka bloddråpevermar til høgve. Foto: Bolette Bele/NIBIO (til venstre) og Pål Thorvaldsen/NIBIO (til høgve).

Biologiske verdiar generelt. Dei tradisjonelle slåttemarkene har ofte eit rikt innslag av urter og vert ofte kalla blomsterenger. Ofte kan det også vere innslag av fleire orkidear i slike engar. I tillegg er det gjerne eit høgt mangfold av sopp og mose, sommarfuglar, bier, humler og andre insekt. Alt etter skilnadane i jordsmonnet, høgda over havet og tilgangen på fukt, varierer artsamansetjinga mykje. Våtengene er slåttemark med ein konstant høg grunnvasspegel. Til skilnad frå myr har ikkje våtengene torv i botnen. Typisk for våtengene er førekomstar av gras, siv og storr saman med urter som bekkeblom, kvitbladtistel, myrhatt, krypsoleie og mjøduert. I høve til NiN (versjon 2.1), høyrer slåttemarkene til under hovudtypen semi-naturleg eng, med slåttemarkspreg (T32). Våteng er klassifisert som ein eigen naturtype (V10). Miljødirektoratet si brosjyre «*Slå et slag for slåttemarka*» frå 2016 gjev ei oversiktleg innføring i skjøtselen av slåttemark (www.miljodirektoratet.no). Fakta-arka «*Slåttetradisjonar*» og «*Beitetradisjonar i slåttemarkene*», begge med eksempel frå Telemark og Møre og Romsdal, gjev også praktiske råd om skjøtselen (www.nibio.no).

Omsynskrevjande/raudlista artar. Fleire av artane i slåttemarka er i dag trua fordi leveområda deira har gått sterkt tilbake. Heile 24 % av dei trua raudlisteartane i Noreg har leveområdet sitt i slåttemark eller i andre typar kulturmark. Fleire orkidear, marinøklar og beitemarksoppar står på raudlista (www.artsdatabanken.no).

Kulturminne. I tilknytning til slåttemarkene finn ein gjerne rydningsrøyser, samt løer og tufter etter slike. Ofte var slåttemarkene også inngjerda med steingjerde eller andre typar gjerde, for å hindre beiting før slåtten. I eit heilskapleg kulturlandskap er det viktig at kulturminna vert restaurerte og haldne i stand. I biologisk samanheng representerer mange kulturminne varme habitat, dei har av den grunn betydning for varmekjære organismar og kan vidare vere viktig for å gi eit varmt og tørt skjul til enkelte artar. Når slåttemarka skal skjøttast, må det også slåast heilt inntil gjerda, slik at ein sikrar ljusopne kantar. Den lokale tradisjonskunnskapen om slåtten og høyberginga, samt vår- og haustbeiting er dessutan viktig å dokumentere og bruke når slike areal skal restaurast og skjøttast. Dei lokale slåttetidspunkta varierte mellom låglandet og fjellet, og mellom ulike regionar i landet.



Figur 3.1.4. Kulturminna fortel ofte mykje om den tradisjonelle bruken av naturtypene. Bileta er frå vårstølen Dulsete i Mørkridsdalen, Luster. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

3.1.2 Naturbeitemark inkludert våteng

Definisjonar og avgrensingar. Naturtypen naturbeitemark omfattar alle areala som har vore langvarig nytta til beiting. Mange av desse areala vart tidlegare slått, men det er mange stader ikkje lenger mogleg å påvise dette ut ifrå artsamansetjinga. I kartleggingssamanheng er difor mange setervollar og utmarksslåttar no klassifiserte som naturbeitemark i staden for slåttemark.

Naturbeitemark er gjerne grunnlendt og inneheld typisk meir stein enn slåttemark. Hagemarkene som er tresette, våteng og ulike typar opne naturbeitemarker høyrer naturleg til innanfor avgrensinga av naturtypen.

Raudlistestatus for naturtypen. Kulturmarkseng generelt har kategorien sårbar (VU) i høve til raudlista for norske naturtypar.

Biologiske verdiar generelt. Naturbeitemarkene har dominans av grasartar, og mindre innslag av urter enn det ein finn i slåttemarkene. Dei har gjerne òg eit høgare innslag av eitt- og to-årige artar som treng berr jord for å spire, som til dømes bakkesøte og bittersøte (desse krev også kalkinnhald). Plantar som dyra vrakar er også vanlege i beitemark, slik som soleier, tyrihjelme, tistlar og rosekratt. Det er også ein spesielt stor artsrikdom av sopp i naturbeitemark, og det er registrert meir enn 150 slike artar. Av desse er 65 artar i kategoriane kritisk trua (CR), sterkt trua (EN) eller sårbar (VU). I

høve til NiN (2.1) høyrer naturbeitemarkene til under hovudtypen semi-naturleg eng med beitepreg (T32).

Omsynskrevjande/raudlista artar. Totalt har 24 % av dei raudlista artane i Noreg leveområdet sitt i ulike typar kulturmark. Fleire av artane veks både i slåtte- og beitemark. Beitemarkene kan ha eit høgt innhald av raudlista beitemarksopp.

Kulturminne. Den opphavlege naturbeitemarka hadde få kulturminne, men fleire av naturbeitemarkene har tidligare vore slåttemarkar. Difor finn ein i tilknytning til slike også kulturminne som er knytt til slått. I utmarka finst dessutan mange kulturminne som er mindre synlege. Sjå elles kapittel 3.2. om kulturminne.



Figur 3.1.5. Det er store areal med grasrike naturbeitemarkar i fjellet. Oppmurte stengsel for beitedyra er kulturminne som enno har ein funksjon i landskapet. Bileta er frå Mørkridsdalen, Luster. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

3.1.3 Slåtte- og beitemyr (semi-naturleg myr)

Definisjonar og avgrensingar. Naturtypen omfattar dei myrareaa som har vorte nytta til slått og beite gjennom lang tid. Bruken av myrane til slått og beite har vore utbreidd over heile landet, men mest i indre og midtre delar av landet.

Raudlistestatus for naturtypen. Mange slåtte- og beitemyrer gror no sakte, men sikkert igjen. I høve raudlista for norske naturtypar er slåttemyrkantane klassifiserte som kritisk trua (CR). Slåttemyrsflatene er sterkt trua (EN).

Biologiske verdiar generelt. Myrområda er dominerte av ulike storr-ortar (halvgras), men det kan også vere innslag av gras i dei. Samansetjinga av artane varierer mykje med næringsinnhaldet og med den tidlegare bruken. I dei noko rikare areala og i sig veks det fleire urter som til dømes blåknapp, jåblom, bjønnbrodd, fjelltistel, mjødurt og kvitbladtistel. Slått føregjeikk vanlegvis ikkje på dei mest næringsfattige og glisne myrareaa. Generelt hadde slåttemyrane ei jamn overflate utan tuver og lyng. Tidlegare slåttemyrer er i dag gjerne prega av mykje slåttestorr, myrull-ortar, og i dei rikaste områda veks gjerne mange orkidear. Beiteressursane på myr vart i all hovudsak nytta av storfe, som er eigna til å beite slike fuktige areal. I høve til NiN (v. 2.1) vert slåtte- og beitemyrane klassifiserte som semi-naturleg myr (V9).

Omsynskrevjande/raudlista artar. Kalkrike slåtte- og beitemyrer kan ha eit høgt innhald av orkidear, og fleire av dei er raudlista. Totalt har 24 % av dei raudlista artane i Noreg leveområdet sitt i ulike typar kulturmark.

Kulturminne. Det kan finnast restar og spor etter tidlegare myrslått, slik som stakkstenger. Det kan òg vere spor etter torvuttak, samt andre kulturminne som er vanskelege å få auge på. Sjå kapittel 3.2. om kulturminne.



Figur 3.1.6. Dei næringsrike slåttemyrane har ofte eit høgt innhald av kulturavhengige artar, som til dømes engmarrihand. Bileta er frå Røyrvik, Nord-Trøndelag. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

3.1.4 Beiteskog

Definisjonar og avgrensingar. Naturtypen omfattar alle typar skog som har vore utnytta til beiting. I all hovudsak vart skogane beita fram til andre verdskrigen, og mange stadar er denne bruken framleis oppretthalden av sau og ungdyr. Naturtypen har difor stor utbreiing.

Raudlistestatus for naturtypen. Beiteskogane er i høve til norsk raudliste for naturtypar klassifisert som nær trua (NT). Naturtypen er trua på grunn av opphøyr i bruken og attgroing.

Biologiske verdiar generelt. Skogsbeite gjev eit lågt og jamt dekkje av gras og urter, og med tilstrekkeleg beitetrykk vert lauvoppslaget halde nede. I og med at beitetrykket vanlegvis var sterkast langs stiar og vegar vart beiteskogen ei blanding av sterkare beita og lite (eller ikkje) beita skogsvegetasjon. I dei godt beita områda får beiteskogen nærast eit parkliknande preg. Artar som naturleg høyrer til i beitelandskapet, slik som gullris og tepperot kan overleva lenge etter opphøyr i beitebruken. I høve til NiN (2.1) høyrer beiteskogane til under fastmarksskogsmark (T4) med hevdintensitet > 0.

Omsynskrevjande/raudlista artar. Artar som elles veks i naturbeitemark.

Kulturminne. Det finst eit stort mangfald av kulturminne knytt til utmarks- og skogsområda. Sjå kapittel 3.2 om kulturminne.



Figur 3.1.7. Skogsbeita er ein trua naturtype. Biletet er frå Budalen, Sør-Trøndelag. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

3.1.5 Haustingsskog, lauveng og hagemark

Definisjonar og avgrensingar. Kapitlet omhandlar alle typar tresett kulturmark der tresjiktet har vorte hausta eller der tettleiken av tre har vorte regulert ved hogst for å fremje veksten i feltsjiktet. Naturtypane Haustingsskog og Lauveng blei skilt ut som eigne naturtypar ved revisjon av DN 13 Handbok i 2007. Hagemark var allereie definert som eigen type. **Lauveng** er ei slåttemark med spreidde lauvtre. Typisk for lauvengene er eit frodig og jamt feltsjikt og ofte førekjem også rydningsrøyser. Tresjiktet er ofte meir ope i lauvenga enn i haustings-skogen, slik at meir lys slepp igjennom. Lauveng er ein mellomting mellom hagemark og haustingsskog og skil seg ut ved at graset vart hausta ved slått. Lauvenga førekjem oftast som lommer inne i haustings-skogen og blir identifisert på førekomst av rydningsrøyser og eventuelt gjerde. Lauveng finn ein gjerne lenger vekk frå garden enn hagemark, som gjerne førekjem rett utanfor innmarka.



Figur 3.1.8. Lauveng med styvingstre i god hevd frå Nærøyfjorden. Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.

Hagemark er ein variant av lauvenga, men der feltsjiktet i all hovudsak vert nytta til beite. Rydningsrøyser er difor mindre vanlege i slike areal, og feltsjiktet er gjerne meir glissent. Både lauveng og hagemark kan ha styvingstre, men hagemark kan òg ha tre der styving i mindre grad vart nytta. Hagemark med bjørk finn ein gjerne på tørre, leiddrenerte område der feltsjiktet naturleg er lågvakse.

Hagemark og lauveng med meir kravfulle treslag som alm, ask og lind førekjem på frisk og næringsrik grunn. **Haustingsskog** er definert som skog der tresjiktet er tydeleg prega av langvarig og omfattande lauveng, rising, styving og anna emne- og førsanking. Haustingsskog kan vere beita eller innehalde mindre parti med lauveng, men førekjem primært på meir marginale og fattige lokalitetar der beiting ikkje var viktig. Mest typisk finst haustingsskog i rasutsette område og i ur. Det er stigande tresjiktdekning frå lauveng (5-25%) til hagemark (10-50%) og til haustingsskog, avhengig av veksestad. I tillegg førekjem ofte styvingstre i kantområde langs vegar, bekkar og mot utmark. For ei meir inngåande gjennomgang av tresett kulturmark med tilhørande naturtypar vert det synt til «Faggrunnlag for Haustingsskogar i Noreg» og «Skjøtselsboka».

Dei viktigaste styvingstrea er alm og ask, men det var også vanleg å hauste lind, eik, hassel, bjørk, selje, rogn og gråor. I haustingsskogen var det haustinga av tresjiktet som var det viktigaste. Haustingsskog er dominert av lauvtre der tre- og/ eller busksjiktet er tydeleg prega av langvarig og omfattande hausting av trekrone og lauv, fyrst og fremst som fôr til husdyr. Etter NiN (2.1) vert haustingsskogane klassifisert til Fastmarkskogsmark (T4) der hevdintensitet (HI) karakteriserer i kor stor grad tresjiktet er utnytta. Etter Fremstad (1997) samsvarar dette til vegetasjonstypene Alm lindeskog (D4) og Gråor-almeskog (D5) og nærstående vegetasjonstypar. Både hagemark og lauveng vil i NiN oftast klassifiserast til T32 Semi-naturleg eng, avhengig av tresetnaden.



Figur 3.1.9. Almelav (NT) (t.v) og almebroddsopp (VU) er eksempel på artsmangfaldet i haustingsskog og rik edellauvskog med alm. Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.

Raudlistestatus for naturtypen. Haustingsskog er no under handsaming for å få status som Utvalgt naturtype og med ein eigen handlingsplan.

Biologiske verdiar. Rike edellauvskogar og rike haustingsskogar er av dei mest artsrike naturtypene. Ein gjennomgang av artsmangfaldet på styvingstre i Noreg syner at det er registrert svært artsrik epifyttvegetasjon på gamle tre av alm og ask. Det er likevel få av disse som eksklusivt kan knyttast til styvingstre samanlikna med tre som berre er gamle. Lav og sopp er dei mest artsrike organismane. På alm er det registrert 275 lavartar og 271 soppartar. På ask er registrert 334 lavartar og 308 soppartar. Av mosar er det registrert 130 artar på alm og 112 artar på ask. I tillegg førekjem eit høgt artsmangfald av plantar, insekt og fugl.

Det er ofte eit høgt artsmangfald knytt til haustingsskogane, men artsmangfaldet er generelt vanskeleg å skilje ut i frå det som til vanleg er knytt til edellauvskog og gamle tre. Det er difor ikkje gitt at all haustingsskog skal restaurerast, og spesielt i dei rikaste skogane bør ein vurdere dette grundig. Det er svært høgt artsmangfald knytt til nedbrytarkjeda på læger og gamle, døande tre i desse skogane.



Figur 3.1.10. Slike gamle tre med store holrom er spesielt verdifulle for artsmangfaldet, og krev difor særskild omsyn ved restaurering. Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.



Figur 3.1.11. Det er stort artsmangfald knytt til nedbrytarkjeda på læger og gamle, døande tre i rik edellauvskog og haustingsskog. Frå eit biologisk forvaltingsperspektiv er det difor ikkje gjeve at all tidlegare haustingsskog skal restaurerast. Her er det bilete av skrukkeøre (NT). Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.

Omsynskrevjande artar. Ein stor del av artsmangfaldet er knytt til epifyttvegetasjonen på dei gamle styvingstrea. Artsmangfaldet vil kunne påverkast av restaureringsarbeidet alt etter kor lenge det er sidan treet sist vart styvd. Ved restaurering av styvingstre kan ein tenkje seg at lyskrevjande og tørketolerante artar vil verte favorisert i høve til skugge- og fuktigheitskrevjande artar. Det er ikkje kjent i kva grad dette har betydning og kva artar det eventuelt gjeld. Faktorar som lokaliteten og

stammen sin eksposisjon, samt nærleiken til fossestryk m.m. vil moderere denne effekten. Samstundes vil krona i løpet av få år igjen gje skugge nedover stammen. I haustingsskogar/rike edellauvskogar der skjøtsel har vore fråverande ei tid er det dessutan gjerne eit høgt artsmangfald knytt til nedbrytarkjeda, slik som til dømes sopp.

I lokalitetar med stor artsriksdom og raudlista artar er det viktig at ein etablerer eit overvakingssopplegg før restaurering. Dette er også aktuelt i verneområde og område der det er lenge sidan bruken tok slutt. Pågåande studiar vil truleg kaste lys over slike problemstillingar. Dei aller eldste styvingstrea er særskild omsynskrevjande og spesielt dei med store holrom. Desse holromma svekkjer trea og det er viktig at krona vert redusert for å hindre at stammen brekk eller rotvelter. Samstundes er slike individ meir sårbare ved restaurering og ein må gå gradvis fram og utføre restaureringstiltaka over fleire år. Holromma kan dessutan vere busett av til dømes flaggermus, holehekkjande fuglar og talrike insekt.

3.2 Kulturminne

Det finst eit mangfald av kulturminne i kulturlandskapa, frå eldre så vel som frå nyare tid. Alle kulturminne frå før 1537 er automatisk freda etter Kulturminnelova. Det er òg alle ståande byggverk, inklusive bygningar frå før 1650, samt alle samiske kulturminne eldre enn 100 år. Etter lova er det ei sikringssone på 5 meter (dersom det ikkje er vedteke ei særskild sikringssone) rundt dei automatisk freda kulturminna med forbod mot tiltak som kan skade, øydeleggje, flytte, dekkje til eller på anna vis skjemme kulturminnet.

I eit naturvernområde gjeld eigne reglar for forvaltning av kulturminne. I ein nasjonalpark er alle kulturminne freda, medan det i landskapsvernområda er dei kulturminna som pregar landskapet som har eit vern. For mange verneområde er det utarbeidd ein eigen kulturminneplan. Miljødirektoratet og Riksantikvaren har i samarbeid utarbeidd ei rettleiing for korleis kulturminne i verneområde verna etter naturmangfaldlova skal takast vare på (Miljødirektoratet/Riksantikvaren 2015).

Sjå: <http://www.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M420/M420.pdf>



Figur 3.2.1. Kulturlandskapet inneheld ei rekkje kulturminne, som til dømes steingjerde og bygningar. Til venstre Kvanndalsetra og til høgre utmarksgrense ved Skageflå, begge bileta er frå Geiranger i Stranda kommune. Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.

Forutan ståande bygningar (sel, fjøs, løer, buer o.a.) finst det gjerne ei rekkje kulturminnetypar i kulturlandskapa, som til dømes hustufter, vegfar, steingjerde, stengsel, rydningsrøyser, merkesteinar, stiar, bruer og klopper. Ofte er det også arkeologiske kulturminne som fangstgraver, kolgroper,

skålgroper, jernvinner, gravhaugar o.a. Botaniske, zoologiske og geologiske førekomstar med kulturhistorisk verdi er òg eit kulturminne i seg sjølv, samtidig som dei inngår i eit kulturmiljø eller kulturlandskap. Mange kulturminne, kanskje særleg dei arkeologiske kulturminna, kan vere vanskeleg å sjå og kan gå i eitt med landskapet. Desse vil det vere naturleg å skjømte i tilknytning til skjøtselsarbeidet elles. Ein må vere oppmerksom på at for nokre typar kulturminne er det ikkje tillate for andre enn ekspertar å foreta skjøtsel eller vedlikehald av. Dette gjeld til dømes for helleristningar.

Kulturminneregistre

Eit stort tal kulturminne er registrerte i kulturminneregistre, men dei fleste er det ikkje. Særleg dårleg kartlagt er arkeologiske kulturminne og kulturminne som finst i utmark. Dette har mellom anna samband med at registreringsarbeidet av arkeologiske kulturminne i hovudsak omfatta innmark knytt til landbruksdrift. Det er svært ressurskrevjande å få oversikt over omfanget av kulturminne som finst i utmark, i skogen og i fjellet. Det er likevel ikkje sagt at kulturminne som ikkje er registrerte ikkje kan vere freda eller verneverdige.



Figur 3.2.2. Enkelte kulturminne kan vere vanskelege å oppdage og mange kan difor vere utsett for utilsikta skader. På biletet ser ein skålgroper i stein frå den tidlegare fangstkulturen i fjellheimen. Sjølv om funna er registrert i kulturminnebasen har ikkje dette vore nok til å unngå bålbrekking i nærleiken, noko som kan auke forvitringa av kulturminna. Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.

Freda og på anna vis verna kulturminne og kulturmiljø i Norge skal vere registrert i Riksantikvarens offisielle database, Askeladden. Den er tilgjengeleg gjennom <https://kulturminnesok.no/>. SEFRAK-registreringa inneber ikkje ein formell vernestatus, men for bygningar eldre enn 1850 er det meldeplikt til kulturminnemyndigheita om det er planar for å gjere endringar/ombygging. Opplysningar om SEFRAK-bygg kan ein finne på nettstaden <http://www.miljostatus.no> og i Kartverket sitt eigedomsregister Matrikkelen. Sjå: <http://www.seeiendom.no>

Koplinga mellom skjøtselsplanar og kulturminneplanar

Arbeidet med skjøtselsplanar for naturtypene og kulturminneplanar er ofte ikkje koordinerte. I dei tilfella der det er sterk kopling mellom naturverdiane og kulturminna vil dette kunne medføre ekstra utfordringar. I arbeidet med skjøtselsplanen for Mørkridsdalen Landskapsvernområde hastar det med å setja i stand buføringsvegen slik at beitedyr (særskilt storfe) kan kome seg trygt inn i stølsområda. I og med at beitedyra er naudsynte for å ta vare på det biologiske mangfaldet og dei opne naturtypene vart buføringsvegen kartlagt som ein eigen naturtype, og skjøtselsplan utarbeidd. Den må likevel inkluderast i ein kulturminneplan seinare, og alle restaureringstiltak som er knytt til murane med meire må skje i samråd med kulturminneforvaltinga.

4 Generelle råd for restaurering og skjøtsel i kulturlandskap

4.1 Tradisjonell arealbruk og dei ulike kulturmarkstypene

Som det går fram av kapittel 1.1 så var arealbruken i det tidlege, såkalla tradisjonelle jordbruket svært allsidig og omfattande. Hausting av fôrressursar ved til dømes slått, beiting, styving og rising gav eit ope kulturlandskap med god tilgang på lys. Det årlege uttaket av fôr utan noko særleg tilførsel av gjødsel, førte til eit lågt innhald av næring i slike areal. Dette gav gode leveområde for dei konkurransesvake planteartane. I tillegg har slike område ofte også eit høgt innhald av sopp og insektartar. For å ta vare på dette artsmangfaldet, må den lokale og erfaringsbaserte/historiske kunnskapen om driftsmåtane leggast til grunn for skjøtselstiltaka. Likevel kan ein gje ein del generelle råd slik det er skildra nedanfor.

Ved igangsetjing av skjøtsel må ein leggje vekt på den lokale og erfaringsbaserte kunnskapen

4.1.1 Slått

Slåtten og berginga av vinterfôret var ein av nøkkelfaktorane i det tradisjonelle jordbruket, og gjekk føre seg heilt ifrå fjøresteinane og høgt opp i fjellet. Slåttonna strekte seg gjerne over ein periode på 4-6 veker, der dei areala som låg nærast garden vart slått fyrst. Seterslått og utmarksslått vart gjort når arbeidet nede i bygda var unnagjort, og i utmarka kunne arbeidet halde fram heilt til snøen kom.

Restaurering av slåttemark. Av og til er det naudsynt med ein restaureringsfase før den ordinære slåtten kjem i gang. Større tre og buskar bør hoggast ut slik at det er mogleg å slå med slåmaskin etterpå (låg stubbehøgde). Mindre lauvtreoppslag kan fjernast i ein eller fleire restaureringsslåttar (der fôret og kvistavfallet vert fjerna). Det er viktig at ein gjennom denne prosessen forsøker å få til ei sone med gradvis overgang frå open eng til skog (ei glissen krattsone), slik at ein unngår skugge på enga. Dette er spesielt viktig på små lokalitetar. Kvistavfall bør brennast på eigna stader, for eksempel på berg eller grunnlendt mark. Av og til må ein også fjerne tuver eller problematiske artar. Føregår restaurering/hogst i verneområde gjeld spesielle reglar for motorferdsel, og det må søkast forvaltingsmyndigheita på førehand. I restaureringa bør ein:

- Sjekke førekomsten av kulturminne som må takast omsyn til ved skjøtselen
- Undersøke om det er restriksjonar knytt til hogst/motorkøyretøy (verneområde)
- Gjennomføre hogst på frosen mark
- Kutte stubbane lågt
- Fjerne tuver og problematiske artar (sjå tiltak)
- Sørge for at kantareal også vert restaurerte
- Kontakte brannvesenet ved eventuelle planar om brenning
- Brenne kvistavfall på eigna stad utanfor enga (unngå tilsig inn i arealet)
- Slå mindre lauvoppslag/kratt med slåmaskin og brenne/leggje bort avfallet



Figur 4.1.1. Ved opphør i drifta og attgroing er det ofte naudsynt med restaurering før skjøtselen kjem i gang. Kvisthaugar bør brennast eller leggjast utanfor det verdifulle området. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

Skjøtsel av slåttemark. Når ein skal føre vidare slåtten i dag er det viktig å halda seg til det som var det tradisjonelle slåttetidspunktet. Dette var ikkje nødvendigvis knytt til kalenderen, men til utviklingsstadiet hjå spesielle artar. Einskilde år kan det også vere aktuelt å leggje slåtten noko seinare for å sikre at plantane set mogne frø. Andre år kan det vere rett å la delar av enga stå uslått ei tid slik at ein er heilt sikker på at alle artane får frødd seg. Graset må få liggje til tork eit par dagar og bør då vendast og snuast. Eigna utstyr til slåtten er tohjuls-slåmaskin eller tohjulstraktor med slåtteknivar. For å lette på arbeidet med høyberginga er venderive eit eigna reiskap. Dersom høyet ikkje skal nyttast som fôr, må det leggjast slik at det ikkje medfører tilsig av næring inn i enga. Eigna reiskap i slåttonna er:

- Ljå
- Lett slåmaskin m/slåtteknivar
- Kantklippar m/firkant-tråd eller trekantblad
- Lett venderive

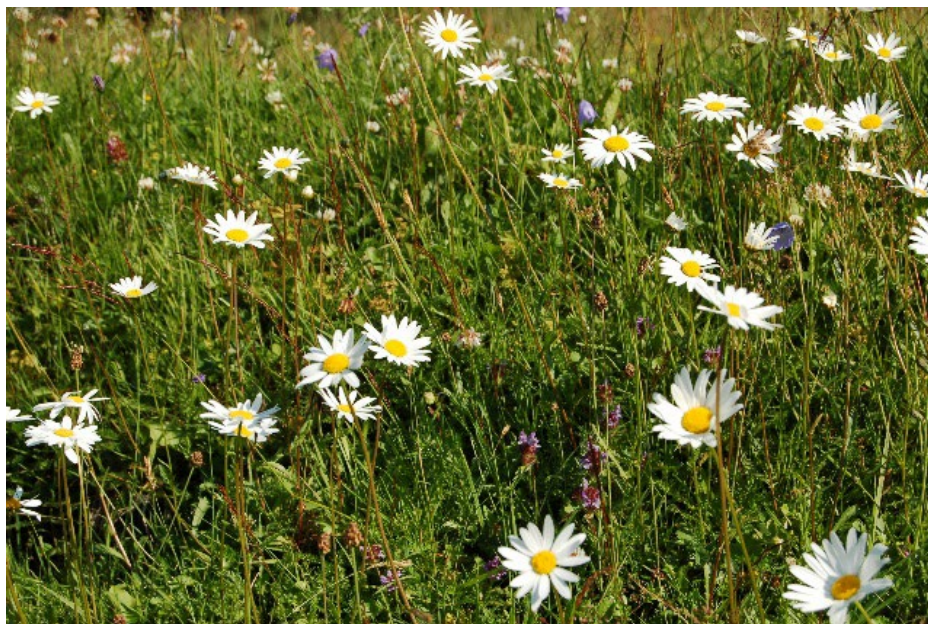


Figur 4.1.2. Lett maskinelt utstyr lettar arbeidet med å skjømte slåttemarkene. Det finst også utstyr spesielt eigna for bratt terreng. Bileta er frå Stjørdal, Nord-Trøndelag. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

Sidan det vanlegvis var knapt om husdyrgjødsel, vart slåttemarkene generelt gjødsla lite. Gjødsla vart i all hovudsak nytta på åkrane, men vart det noko til overs vart dette spreidd på enga. Slåttemarkene på setervollane vart derimot gjerne godt gjødsla anten haust eller vår. Det var òg ulike måtar å praktisere vår- og haustbeiting i slåttemarkene på. Rydding i kantane, raking og rydding, nedmolding av husdyrgjødsel og ulike tiltak mot mose var vanlege arbeidsoperasjonar om våren.

Dei tradisjonelle arbeidsoppgåvene i slåttemarka kan summerast opp slik:

- Rake om våren (evt. fjerne kvist, lauv og mose)
- Molde ned gjødsla frå beitedyra (ikkje tilføre noko ekstra)
- Slått - tradisjonelt tidspunkt
- Tørke høyet 2-4 dagar
- Rake saman og fjerne høyet
- Vårbeiting/haustbeiting - lokal tradisjon



Figur 4.1.3. Slåttemark i god hevd har ei jamn fordeling av plantene. Biletet er frå Stjørdal, Nord-Trøndelag. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

4.1.2 Beite

Store areal i utmarka representerer viktige beiteareal, men også mange av dei areala som tidlegare vart slått har no i fleire tiår vorte beita. I slike tilfelle kan det ofte vere vanskeleg å skilje mellom slåtte- og beitemarkene. Typisk for beitemarkene er likevel at dei er meir grasdominerte enn slåttemarkene. Vegetasjonen er meir ujamn av di beitedyra vel og vrakar beiteplantar, og innslaget av tuver er større. Dei vert naturleg tilført gjødsel gjennom heile beitesesongen og tråkk frå beitedyra gjer at eittårige og toårige artar spirer lettare. Artar som er følsame for tråkk, slik som orkideane er derimot ikkje så vanlege i beitemark. Naturbeitemarkene inneheld mange artar beitemarksopp og fleire av desse står på raudlista.



Figur 4.1.4. Det er viktig med sambeiting av ulike typar husdyr, både for å oppretthalde det biologiske mangfaldet og for å unngå problem med artar som ikkje er ynska. Alle bileta er frå Mørkridsdalen, Luster. Foto til høgre: Liv Byrkjeland/SNO, dei andre foto: Bolette Bele/NIBIO.

Restaurering av beitemark. I ein fase kor ein vil opne opp att gjengroande beitemark, er det viktig å fyrst opne opp omkring og utvide dei areala der dyra allereie held til. På den måten kan ein lettare hanskast med lauvoppslaget som kjem etterpå. Det er òg viktig at ein ikkje ryddar for store areal om gongen, men heller planlegg ei trinnvis rydding samtidig som ein har kontroll med oppslaget. I tradisjonelle kulturmarker bør kvistavfallet brennast. Oska kan spreia ut i arealet. Der det er naudsynt med gjerde for å styre beitetrykket er det ein fordel at dette kjem på plass før ein ryddar.

Ved restaurering av beitemark bør ein:

- Sjekke førekomsten av kulturminne som må takast omsyn til i samband med skjøtselen
- Undersøke eventuelle restriksjonar i høve til hogst i verneområda
- Setje opp eller restaurere gjerde/stengsel
- Sleppe på beitedyr
- Rydde og hogge etappevis (fleire år)
- Setje inn tiltak mot problemartar
- Brenne kvistavfall eller leggje det bort

Skjøtsel av beitemark: For å ta vare på dei artsrike beitemarkene er det mest optimalt om ein kan nytte same type husdyr og beitetrykk som tidlegare. I og med at dei ulike husdyra (og rasane) vel beiteplantar ulikt, vil dette påverke samansetninga av artane i beitemarkene. I tillegg vil beitetrykket og ha sterk innverknad. Dyrevelferda og tilgangen på beitefôr må alltid stå i fokus ved slik skjøtsel.

Kombinasjon av ulike dyreslag på same beite er ofte fordelaktig for å få til ei god avbeiting. Gamle husdyrrasar har vist seg å beite noko meir på lauv og på magrare beite enn det dei moderne rasane gjer. Men moderne rasar kan også bli tilvent til å ete meir lauv og kratt dersom dei vert tilbudd slikt fôr frå ung alder. Dette gjeld både sau og storfe. Mange stader har det no vorte knapt med beitedyr, og ein-sidig beiting med eit husdyrslag kan ofte medføre oppslag av artar som ikkje er ynskja. Giftige og usmakelege plantar vert gjerne vraka, og står igjen ved sesongslutt, slik som soleier, tyrihjel, tistlar og rosekratt. Jamlege tiltak for å halde desse i sjakk er difor naudsynt. Sjå kapittel 4.3 om råd mot problematiske artar.

Ved skjøtsel av beitemark bør ein:

- Alltid sette dyrevelferda og fôrtilgangen i høgsetet
- Bruke same type husdyr som tidlegare der det er mogleg

- Alltid tilpasse tal beitedyr til fôrtilgangen (sesongvariasjonar)
- Ikkje tilleggsfôre i artsrike areal
- Helst oppretthalde sambeiting av fleire dyreslag
- Aldri rydde areal utan at beitedyra er på plass fyrst
- Ikkje rydde for store areal om gongen
- Jamleg rydde lauvkratt og oppslag som beitedyra ikkje tek
- Jamleg gjennomføre tiltak mot problemartar der det er naudsynt



Figur 4.1.5. Gjengroande beitemark bør ikkje ryddast utan at beitedyra er på plass fyrst. Ulike dyreslag vel ulike plantar, noko som er svært verdifullt i ein restaureringsfase. Foto: Bolette Bele/NIBIO (t.v.) og Pål Thorvaldsen/NIBIO.

Beitetrykk og styrt beite: Beitetrykket skal vere tilpassa tradisjonelt/historisk beitetrykk og skal aldri gå ut over dyrevelferda. Alle dyr på beite skal vere sikra tilstrekkeleg mat og god vekst gjennom heile sesongen. Slik situasjonen er i dag er det få stadar beitetrykket er for høgt, oftast er mangelen på beitedyr ei utfordring. For å få ei god nedbeiting kan det då vere naudsynt å styre beitet til område der det har størst verdi for biologiske og andre verdiar. Dette kan gjerast ved inngjerding eller ved å slå avlinga på lokalitetar der beitepåverknaden har mindre betydning. Det har i den seinare tid også kome utstyr på marknaden der ein nyttar elektroniske gjerde via GPS signal, det vil seie utan fysiske gjerde (Nofence). Dette systemet kan potensielt vise seg svært kostnadseffektivt i område med få dyr og mange mindre lokalitetar. Systemet er under utprøving.

Driftsopplegg som forlengjer beitesesongen: For å utnytte fôrressursane, og samtidig halde kulturlandskapet og kulturmarkene i god hevd, er det positivt med ein forlengta beitesesong. Eit driftsopplegg med sein og styrt haustbeiting er prøvd ut med gode resultat i Mørkridsdalen, Luster kommune. Sauene vart ikkje inngjerda i Mørkridsdalen, men dette kan ofte vere naudsynt slik at dei ikkje trekkjer for høgt til fjells. Sauene har vist god tilvekst i løpet av den seine haustbeitinga i fjellet, og det har så langt ikkje vore noko problem med parasittar. Eit liknande driftsopplegg kan òg eigna seg for gjeldsauar, som kan sleppast på inngjerda vårbeite tidlegare enn det som elles er vanleg beiteslepp i fjellet.

Driftsopplegget er prøvd ut på følgjande måte:

- Fyrste sanking av sauene til normal tid i september
- Klipping, slakting av lam
- Slepping av søyene på inngjerda fjellbeite omkring 20. september

- Utnytte opptil 8 veker ekstra beiteperiode om hausten
- Andre sanking av sauene i november



Figur 4.1.6. Sau på beite ved vårstølen Dalen, Mørkridsdalen i Luster. Foto: Liv Byrkjeland/SNO.

4.1.3 Kombinasjonar av slått og beite

I slåttemarkene vart det gjerne både slått og beita, men tradisjonane varierte ofte mellom dei ulike regionane. Dei fleste stader var det vanleg med haustbeiting, men tradisjonen med vårbeiting var også utbreidd. Beitinga fører både til noko naturleg gjødsling og til mindre tråkkskadar som gjev spiringsmoglegheiter. Dei lokale tradisjonane med beiting er viktig å føre vidare i kombinasjon med slått, men det er viktig at beitinga ikkje varer for lenge utover våren eller at den tek til for tidleg.

Råd om beiting i kombinasjon med slått:

- Sjekke førekomsten av kulturminne som må takast omsyn til i samband med skjøtselen av naturtypen
- Slåttemarka bør gjerdast inn for å hindre sommarbeiting
- Haustbeiting er alltid å tilråde
- Vårbeiting bør vurderast utifrå lokal tradisjon
- Vårbeitinga føregjekk vanlegvis i ein kort periode
- Vårbeiting vil vanlegvis redusere førekomstane av orkidear
- Slåtten føregjekk vanlegvis noko seinare der det vart vårbeita
- Tunge storfe-rasar bør ikkje beite slåttemark (tråkkskadar)
- Unngå beiting med tunge storfe-raser i nedbørsrike periodar (unngå tråkkskadar)
- Det må aldri fôrast med tilleggsfôr inne på slåttemarka



Figur 4.1.7. Storfe har mange stadar forsvunne som beitedyr både i utmark og elles. Storfe har eit mykje høgare fôropptak enn sau, og var tradisjonelt det viktigaste beitedyret i Noreg. Også slåttemarkene vart vanlegvis beita. Foto: Pål Thorvaldsen (t.v.) og Bolette Bele/NIBIO.

4.1.4 Restaurering og skjøtsel av styvingstre

Styvingstre er lauvtre der trekrona er forma av fôrhausting over lang tid slik at dei har fått ei karakteristisk form. Slike tre har ein kort og tjukk stamme som går over i tynnare greiner i krona. Ved restaurering av haustingsskog er det viktig at ein går gradvis fram slik at ein skaffar seg erfaring med lokaliteten og dei einskilde styvingstrea. På grunn av manglande kunnskap omkring effekten av restaurering bør det før restaureringa tek til etablerast eit forenkla opplegg for overvaking av epifyttvegetasjon (mosar og lav). Dette bør gjerast på eit utval tre, til dømes ved fotodokumentasjon og innmåling av enkeltindivid (sårbare artar).

Beiting har tradisjonelt vore viktig for bruken av haustingsskogen, og det må vurderast om det er mogeleg å re-etablere eller eventuelt auke beitetrykket der dette er for lågt i dag. Dette er spesielt viktig i område der det er knytt biologiske verdiar til feltsjiktet og beitinga kan også vere nyttig for å regulere oppslaget av rotskot frå felte tre.



Figur 4.1.8. Haustingsskog/lauveng med stor alm som har eit sterkt behov for restaurering og tilbakeskjering. Bileta er frå Mørkridsdalen, Luster. Foto: Bolette Bele/NIBIO og Pål Thorvaldsen/NIBIO.

Restaureringsprosessen fram til ferdig restaurerte tre kan delast i tre trinn. Dei forskjellige treslaga kan krevje ulike metodar for skjøtsel og restaurering. Metodikken nedanfor er tilpassa alm, ask og lind (etter Steinar Vatne; kurs i restaurering av haustingsskog):

- Samla vurdering av lokaliteten/individuell vurdering av trea
- Fristilling av styvingstre
- Tilbakeskjering

1. Samla vurdering av lokaliteten og individuell vurdering av tre med haustingsspor

Restaurering av haustingsskogar startar med ein gjennomgang av lokaliteten der alle tre med styvingsspor vert vurderte. Samstundes må ein vurdere behova for å sleppe opp rekrutteringsstre dersom nokon av dei gamle trea har gått ut eller har for stor avstand. Ut i frå eit biologiske omsyn er det betre dess fleire tre det er på arealet, så framt at trea ikkje skuggar for kvarandre, eller ein vil nytte feltsjiktet til slått. Dei eldste trea er dei mest verdifulle og desse må handsamast med omsyn. Tre med holrom er spesielt verdifulle og omsynskrevjande ved skjøtselstiltak. Det same er tre med førekomst av artsrik og raudlista epifyttvegetasjon. Slike tre bør difor restaurerast gradvis og ein bør ikkje gjennomføre tiltak på alle dei eldste trea samstundes, dersom noko skulle gå gale.

I denne vurderinga må ein også vurdere den heilskaplege lokaliteten. Rikare haustingsskogar er noko av dei mest artsrike naturtypene vi har, og artsrikdomen er ikkje utelukkande knytt til styvingstrea. Andre gamle tre, nedfalne tre og mange andre element er viktige i denne samanhengen. Av og til kan det difor vere like fornuftig å ta vare på styvingstrea ved å beskytte dei mot å blåse ned. Der dei er omgjeve av rik edellauvskog kan kronereduksjon og moderat fristilling vere tilstrekkeleg, slik at skogen innimellom får utvikle seg fritt. Styvingstre som krev omfattande inngrep i anna skog kan òg få stå urørde.



Figur 4.1.9. Styvingstrea får ei karakteristisk form. Bileta er frå Mørkridsdalen, Luster. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

2. Fristilling

Ved fristilling av styvingstre fjerner ein alle yngre tre under krona innanfor eit område på 5-10 meter omkring treet. Føremålet med fristillinga er å sleppe til meir lys til den nedre delen av stammen på styvingstret og organismane som lever der. Det er også eit mål å redusere konkurransen om næringsstoff og andre ressursar. Ved fristilling er det fare for lyssjokk, spesielt i dei tilfella der gjengroinga har kome langt, og underskogen er tett. I slike tilfelle bør fristillinga skje gradvis gjennom ein periode på 5-6 år. Større tre og all or og osp bør ringborkast og få tørke ut gjennom ein periode på 2-3 år, slik at ein unngår oppslag av renningar. Dette bidreg samstundes til ei gradvis betring i lystilhøva for styvingstrea.

3. Tilbakeskjering

Nedskjering av greiner inneber tilbakeføring av trekrona til ein tilstand som er tilnærma den treet hadde då det vart utnytta til fôr. Samstundes skal ein bevare treet som livsmiljø for andre organismar. Det er vanleg å skilje mellom fullstendig nedskjering, gradvis nedskjering av toppskot og kroneavlasting. Ved kapping av greiner er det svært viktig å unngå borkflekking og sprekkdanning i attståande greiner slik at ein reduserer risikoen for rote og soppangrep. Kapping av greiner bør difor skje i to trinn. Greina bør fyrst kappast noko lengre ut enn det som skal behaldast, slik at ein avlaster greina før endeleg kappeskor. Bruk felleskor på undersida, dette må skjerast ut fyrst. Ved større greiner bør det sagast ut ei kile som felleskor, om lag halvvegs inn til sentrum av greina. Ved mindre greiner er det nok med eit motskor som vert sett fyrst. Dette skal sagast innanfor kappeskoret og nedanfrå. Etter avlasting skal greina kappast ned til det nivået som er ynskjeleg, 2-5 cm ut i frå tidlegare snitt i yngre greiner. For eldre greiner der borken er i ferd med å verte grovare, skal det sitja att ein større del av greina, inntil 1-1,5 meter er vanlegvis tilrådd. Nedskjering skal då utførast rett ovanfor greiner eller knoppsamlingar. Død ved eller småskot i krona skal ikkje fjernast. All nedskjering bør skje i vinterhalvåret og tidlegast i november.



Figur 4.1.10. Fristilling av styvingstre i Mørkridsdalen. Foto: Liv Byrkjeland/SNO.

Fullstendig tilbakeskjering kan nyttast på tre der det er kort tid sidan siste hausting. Hjø slike tre er greinene forholdsvis unge og utan grov bork. Alle greinene kan kappast samstundes, som skildra ovanfor, men småskot bør setjast att.

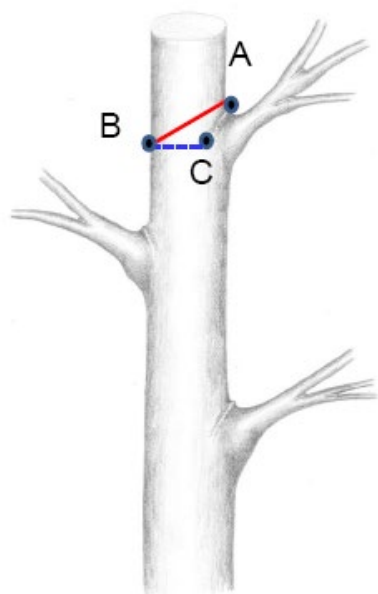
Gradvis tilbakeskjering nyttast der det er lenge sidan siste lauving og der greinene som skal fjernast er større. Kapping av eldre greiner bør utførast slik der er skildra ovanfor. Det vert vanlegvis tilrådd å kappe ein tredjepart av toppskota med 2-3 års mellomrom i slike høve. Dei høgste, tyngste og

sørvendte toppskota bør prioriterast i den fyrste omgangen. Det er viktig at det kjem lys inn til nedskjeringssnittet i dei fyrste åra etter hogst. Dersom treet er delt i fleire hovudstammar, må nedskjeringa fordelast om lag likt på desse. Yngre greiner skal setjast att.

Kroneavlasting/ reduksjon kan nyttast på tre i lokalitetar der det ikkje er ynskjeleg å ta opp igjen tradisjonell drift, men kor det er viktig å ta vare på dei gamle trea med tilhøyrande biologiske verdiar. Føremålet med kroneavlasting er å førebyggje rotvelt ved å fjerne vekt frå hovudstamma og senke krona slik at den vert mindre utsett for vind. Ved kroneavlasting skal det ikkje stimulerast til danning av nye skot. Greinene må difor kappast rett utanfor *borkåsen* og greinvernesona (greinputene) slik at ein legg til rette for god sårheling. Der det er aktuelt å redusere krona nyttar ein eit kronereduksjonssnitt, sjå figur 4.1.12.



Figur 4.1.11. Tilbakeskjering av greiner bør gå føre seg i vinterhalvåret, slik som her i Mørkridsdalen. Arbeid i tre utan sikring er ikkje tilrådd Foto: Liv Byrkjeland/SNO.



Figur 4.1.12. Prinsippskisse for kronereduksjonssnitt. Det skal skjearast tilbake slik at greina har ein diameter på minimum 1/3 av diameteren til stammen. Snittet skal leggast frå toppen av borkåsen (pkt. A) og førast diagonalt på skrå ned mot pkt. B. Ein finn pkt. B ved å trekkje ei linje frå botnen av borkåsen (C) og vassett på stammen. Illustrasjon frå Kjersti Wilhelmsen; Beste praksis for nedskjering av tre. Norsk Trepleieforum.

Restaurering av haustingsskogane vil generere store mengder kvist og greiner i ulike dimensjonar. Det er viktig at dette vert rydda vekk for å redusere gjødslingseffekten mest mogeleg. Ideelt sett bør all overflødig biomasse transporterast ut av lokaliteten ved hjelp av løypestreng eller liknande, men dette kan vere arbeidskrevjande i bratte lokalitetar utan tilgang på maskinell transport. I mange slike tilfelle vert gjerne løysinga å samle hogstavfallet i dungar og la det rotne ned på ein eigna stad. Eit anna alternativ kan vere å brenne avfallet. Eigna stader er forseinkingar i terrenget, på rasmark eller å leggje avfallet i mindre dungar i fattig hagemarksskog. Ein bør unngå å leggje hogstavfall i lauveng. Kulturminne skal ikkje dekkast til og det visuelle inntrykket av dei skal ikkje forstyrrest.

Helse, miljø og sikkerhet (HMS): Ved alt arbeid med restaurering og skjøtsel av styvingstre er det svært viktig å følgje grunnleggjande reglar som førebyggjer ulukker. Slikt arbeid skal difor utførast av personar med erfaring frå tilsvarande arbeid. Det er naudsynt med sikring og ein må alltid vere fleire saman når slikt arbeid skal gjerast.



Figur 4.1.13. Sikring i samband med restaurering av styvingstre, her med motorsag i Mørkridsdalen, Luster. Foto: Eldrid Nedrelo/Breheimen nasjonalparkstyre.



Figur 4.1.14. Restaurerte styvingtre frå Nærøyfjorden. Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.

4.2 Kulturminne og skjøtselsarbeid – generelle råd

I skjøtselsarbeid som omfattar kulturminne må ein fyrst ta omsyn til:

- Avklaringar med kulturminnemyndigheita
- Kva for ein type kulturminne det gjeld
- Vernestatus (om det er automatisk freda, eller har anna bestemd kulturminnestatus)
- Om det trengs eller er påkravd samarbeid med ansvarleg kulturminnestyresmakt i skjøtselsarbeidet

Nokre overordna mål og enkle tiltak for skjøtsel av kulturminne kan likevel gjerast gjeldande og vere greie å følgje:

- Føremålet med skjøtselen er å gjere kulturminna synlege og hindre at dei vert skadde.
- Kulturminna skal vere lite overgrodde av vegetasjon for at dei skal synast klart og tydeleg i landskapet og særtrekka ved dei kjem fram.
- Ein skal ikkje dekkje til kulturminne eller oppbevare noko i nærleiken som øydelegg opplevinga av dei.

Enkle og viktige tiltak for vegetasjonsskjøtsel av kulturminne som bør vedlikehaldast jamleg/årleg:

- Fjern vegetasjon som veks på og inntil eit kulturminne (typisk på bygningar, tufter, steingjerde o.a.)
- Fjern undervegetasjon (lyng, urter, krypande tre) som veks oppå arkeologiske kulturminne
- Fjern busker og tre som veks på kulturminna eller i sikringssona

For dei fleste slike kulturminne har beiting tidlegare vore einaste form for skjøtsel, og beiting, særleg med småfe, kan vere ein god form for skjøtsel. Beiting med storfe kan derimot vere belastande på ømfintlege område. Det finst eigne faktaark utgjeve av Riksantikvaren med råd om skjøtsel og sikring av arkeologiske kulturminne: (<http://www.riksantikvaren.no/Veiledning/Publikasjonar/Informasjonsark-og-brosjyrar/Arkeologiske-kulturminne>).



Figur 4.2.1. I og med at arbeidet med skjøtelsplanar og kulturminneplanar ofte ikkje er koordinerte, vil det kunne vere naudsynt å inkludere buføringsvegane i skjøtelsplanarbeidet, slik som det vart gjort i Mørkridsdalen. Bygningar høyrer alltid til under ein kulturminneplan. Foto: Bolette Bele/NIBIO (t.v.) og Knut Fageraas/NIKU.

4.3 Metodar for fjerning av artar som ikkje er ynska

4.3.1 Problemartar og svartelista artar

Omgrepa *problemart* og *svartelista art* eller *framand art* vert ofte nytta i samanheng med restaurering og skjøtsel. Kva som skil desse hovudgruppene av artar og døme på dei er gjeve nedanfor.

Problemartar: Ein problemart er ein art med kraftig vekst og formeiring. Slike artar kan raskt undertrykkje eller hindre andre og meir konkurransesvake artar i å utvikle seg. I denne samanhengen vert omgrepa bruka om artar som ikkje er ynska i kulturmark. Slike artar vil ofte naturleg førekoma i mindre mengder i kulturmark, men når dei tek overhand utgjer dei eit problem.

Døme på vanlege problemartar i kulturmark:

- ✓ Hundekjeks
- ✓ Stornesle/brennesle
- ✓ Tistlar (fleire artar)
- ✓ Sølvbunke (stort innslag av tuver)
- ✓ Siv (lyssiv, men også knappsiv)
- ✓ Tyrilhjelm
- ✓ Bringebær
- ✓ Bregnar (til dømes einstape, skogbrukne)
- ✓ Einer
- ✓ Gråor



Figur 4.3.1. Både hundekjeks og einstape kan være problematiske artar å bli kvitt i kulturmark, men dei er likevel ikkje svartelista fordi dei er naturleg tilhøyrande i Noreg. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

Svartelista og framande artar: Artsdatabanken har vurdert at 217 artar i Norge er kvalifiserte til å stå på Norsk Svarteliste (sjå nærare oversikt hjå Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no). Dette er artar som utgjer ein høg eller ein svært høg risiko for mangfaldet i naturen og som difor ikkje er ynska i forvilla tilstand. Dei fleste av plantane som står på Norsk svarteliste vart opphavleg innførte som jordbruksvekstar eller hageplantar frå andre delar av verda og er rekna som framande artar i Noreg. Fleire av desse artane er likevel svært livskraftige og kan til dømes lett spreie seg frå hageavfall. Nokre av desse artane kan også krysse seg med nære slektningar av stadeigne artar og dermed påverke det genetiske materialet.

Både hagelupin og rynkerose er dømer på hageplantar som no står på Norsk svarteliste og som er vurdert å ha høg risiko for mangfaldet i norsk natur. Desse to artane har fått hjelp til å spreie seg, mellom anna fordi dei har vorte sådd ut og planta langs vegkantar og i vegskjeringar. Hagelupin, rynkerose og mange fleire artar har no spreidd seg ut i naturen der dei konkurrerer med dei stadeigne plantane. Tiltak for å redusera eller bli kvitt desse artane er ofte arbeidskrevjande og tek fleire år.



Figur 4.3.2. Hagelupin er ein av dei artane som spreier seg raskt i norsk natur og som utgjer ein høg risiko for naturmangfaldet. Den står difor på Norsk Svarteliste. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

Døme på svartelista artar med svært høg risiko:

- ✓ Platanlønn
- ✓ Sitkagran
- ✓ Buskfuru
- ✓ Rynkerose
- ✓ Kjempeslirekne
- ✓ Parkslirekne
- ✓ Kjempebjørnekjeks
- ✓ Tromsøpalme
- ✓ Kjempespringfrø
- ✓ Hagelupin

Døme på artar med høg risiko:

- ✓ Syrin
- ✓ Skogskjegg
- ✓ Fagerfredlaus
- ✓ Raudhyll

Bruk av plantevernmiddel i kulturmark

I tråd med Miljødirektoratet sine retningslinjer skal det generelt sett ikkje nyttast Roundup eller andre plantevernmiddel ved restaurering og skjøtsel av kulturmark. Roundup kan likevel nyttast der det er førekomstar av svartelista artar og der dette er tilrådd i eigne handlingsplaner. Eventuell bruk av Roundup må alltid vurderast nøye med tanke på risikoen for det biologiske mangfaldet. Slik bruk må også vurderast nøye med tanke på nytteverdien i høve til ressurstilgangen.

- Plantevernmiddel skal aldri nyttast i kulturmark
- Roundup kan nyttast mot framande artar (dersom tilrådd i eiga handlingsplan)



Figur 4.3.3. Rynkerose er ein av dei svartelista plantane det er utarbeidd eigen handlingsplan mot. Den er ei innført hageplante, som også vart planta ut i vegrabattar og rundkøyringar. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

Gråor og osp

Gråor og osp er ofte vanskelege å hanskast med i restaureringsfasen, fordi dei dannar rotskot og utløparar. I tradisjonelle kulturmarker er det ikkje mogleg å nytte Roundup eller andre plantevernmidlar mot dette. Ein må difor planleggje ein meir langvarig restaureringsfase, der tre- og busksjiktet gradvis vert opna opp att. Ringborking er også ein metode som kan nyttast mot gråor og osp. Geit på beite vil gnage borken av trea og naturleg ringborke dei. Ein metode med kløyving av stubbar slik at dei lettare rotnar er også under utprøving. Elles vil stubbane lettare rotne dersom borken vert losna frå veden med eit spett eller liknande og jord stappa mellom.

Råd ved gradvis opning av tre-/busksjikt:

- Planlegg lengre tid på restaureringa enn vanleg
- Ikkje fjerne alle trea med ein gong, men tynn forsiktig og gradvis ut
- Ringborke gråor og osp
- Sørg for at høgda på tre/busker aukar gradvis frå enga og utover
- Rydd årleg for å få bukt med oppslag og renningar
- Bruk ryddesag/anna eigna ustyr

Råd ved ringborking:

- Ringborking bør skje om våren
- Bork og bast må fjernast i ein ring (minst 5 cm brei) omkring stammen
- Snittet må vere så djupt at all bork vert fjerna
- Ringborkinga må gjerast nedanfor nedste greina

- Tre må stå eit par-tre sesongar før dei er uttørka og kan hoggast
- Bruk øks eller snidel som reiskap

Råd for å få stubbar til å rotne raskare:

- Fjern borken frå veden med eit spett eller kløyv stubbane
- Stapp jord mellom borken og veden



Figur 4.3.4. Gråor og osp krev gjerne ekstra tiltak på grunn av kraftig oppslag etter rydding. Ringborking bør vurderast i slike tilfelle. Bilete til høgre viser gråor som har vorte ringborka av geiter på beite. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

Tistlar

Tistlane (myrtistel, vegtistel, åkertistel) er to-årige artar som spirar frå frø og utviklar ein bladrosett ved bakkenivå det fyrste året. Andre året utviklar dei blomsterstenglar og set frø. Kvar plante kan produsere mellom 3000-7000 frø. Å hindre plantane i frøsetjing er difor svært viktig. Tistlane er likevel vanskelege å kontrollere fordi dei gjerne har ein lang blømingssesong, ein stabil frøbank og dessutan evne til å spire heile sesongen. Åkertistel spreier seg dessutan via eit svært kraftig horisontalt rotsystem som ligg på 15-50 cm djupne. Den er mest kjenslevar for tiltak når dei overjordiske skota har 8-10 blad (større enn 5 cm) eller ved byrjande knopp-stadium (når fyrste knopp kjem til syne) (Jordbruksverket 2004).

Dersom frøstenglar av tistlane må fjernast bør dei brennast etterpå. Det har vist seg at det er mest effektivt å sette i gang tiltak mot dei når dei er på rosett-stadiet (i august/september eller om våren). Fjerning av bladrosettane ved å kutte (hakke) dei nokre cm under jordoverflata medfører at dei tørkar ut og døyr. Ein må likevel rekne med å måtte gjere tiltak kvart år eller jamleg for å redusere førekomstane. Sjå nærare om eigna utstyr til hakking av tistlar:

<https://vest.nlr.no/media/ring/1044/Faktaark%20Myrtistel%20Vegtistel%20og%20Krusetistel%20ØKO.pdf>

Råd mot tistlar i kulturmark:

- Gjere tiltak vår eller haust (rosettar)
- Kutte/hakke bladrosettane under bakkenivå
- Brenne eventuelle blomsterstenglar
- Gjennomføre tiltaka over fleire år
- Bruke hakke som reiskap



Figur 4.3.5. Tistlane kan vere problematiske å kontrollere, og krev jamlege tiltak over fleire år. Foto: Bolette Bele/NIBIO.



Figur 4.3.6. Store mengder tistlar som dette er ikkje ynskjeleg i kulturmark, då dei reduserer beitekvaliteten. Biletet er ifrå Dalen i Mørkridsdalen. Foto: Liv Byrkjeland/SNO.

Lyssiv og knappsiv

Mange stader, og då spesielt på Vestlandet, har lyssiv og knappsiv vorte eit problem i tradisjonelle kulturmarker. Begge artane kan stå som ganske usynlege småplantar i enga, heilt til veksten skyt fart. Lyssiv er det største problemet i eng, sidan den toler kutting betre enn det knappsiv gjer.

Mekaniske tiltak mot siv-artane bør setjast i gang på seinsommaren og fortsetja så langt utover hausten som råd. Det bør kuttast så djupt at jordstenglane vert øydelagde (om lag 2 cm under jordoverflata). Ved sein kutting med påfølgjande frostperiode, vil plantane måtte tære på opplagsnæringa. Dette vil også påverka tilveksten våren etterpå. Det er ingen vits i å setje inn mekaniske tiltak mot desse artane om våren, sidan dei då har høge næringsreservar og raskt tek att veksten.

Råd mot siv i kulturmark:

- Starte kuttinga på seinsommaren og fortsetje utover hausten
- Kutte om lag 2 cm under jordoverflata
- Kutte heilt ut i kanten av tuvane
- Gjenta kuttinga heilt til frosten kjem
- Gjenta fleire år om naudsynt
- Bruke ryddesag som reiskap



Figur 4.3.7. Siv-artane har vorte eit problem mange stader og krev gjentakande kutting utover hausten. Foto: Bolette Bele og Line Rosef/NIBIO.

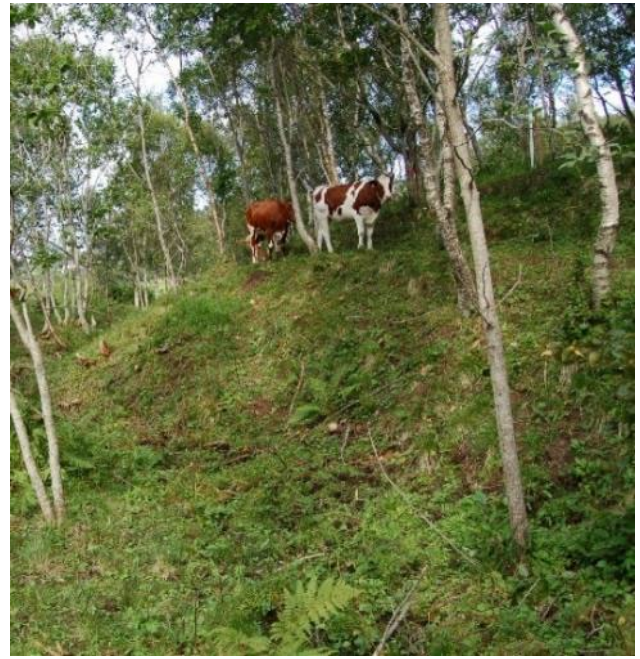
Tyrihjelm

Invasjon av tyrihjelm har fyrst og fremst vorte eit problem i område der drifta har stoppa opp eller der det er ein-sidig beiting med sau. Dette ser ein no mange stader i fjellet, der store bestandar av tyrihjelm har vorte dominerande.

I og med at tyrihjelm har eit svært grunt rot-system, vil den raskt bli øydelagt av storfetråkk. Ved å innføre storfebeiting igjen vil førekomstane av tyrihjelm gå tilbake. Alternativet er å slå plantane ved å bruke ryddesag, og fjerne plantematerialet etterpå.

Råd mot tyrihjelm i kulturmark:

- Beite med storfe om mogleg
- Kutte plantene med ryddesag før frøsetting
- Fjern plantematerialet, brenn det dersom det inkluderer frøstenglar
- Gjenta tiltaka over fleire år
- Bruke lå eller ryddesag som reiskap



Figur 4.3.8. Tyrihjelmsblomst tolerer storfebeiting dårlig, sidan røtene vert øydelagde av tråkk. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

Bregnar, brennesle, lyng

Storbregnar som einstape og skogburkne kan vere vanskelege å bli kvitt med vanlege skjøtselsmetodar. Det same gjeld større bestand av brennesle (stornesle). Desse artane bør difor slåast fleire gongar i sesongen. Fyrste slått bør gjennomførast tidleg på sommaren, like etter at blada har vokse ut. Slåtten bør gjentakast midt på sommaren og mot slutten av vekstsesongen når plantane utviklar nye blad. Dette må gjentakast over fleire sesongar så lenge det er naudsynt. Også i tidlegare grasareal som no vert invadert av blåbærlyng kan det vere aktuelt å setje inn spesielle tiltak, som til dømes slått. Auka beitetrykk og spesielt saubeite vil òg kunne bidra til å halde blåbærlyngen tilbake.

Råd mot storbregnar/brennesle:

- Fyrste slått tidleg på sommaren
- Fjern plantematerialet
- Gjenta slåtten fleire gonger utover sesongen
- Gjenta tiltaka over fleire år
- Bruk ljå eller ryddesag som reiskap



Figur 4.3.9. Det kan være naudsynt med ekstra tiltak mot store bregnar som spreier seg inn i kulturmarka. Biletet er frå Knivabakkgerdet i Mørkridsdalen. Foto: Liv Byrkjeland/SNO.



Figur 4.3.10. Einstape (dei to bileta til venstre) og storburkne (bilete lengst til høgre) krev ofte spesielle tiltak. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

Råd mot blåbærlyng:

- Slå blåbærlyngen, fleire gonger om naudsynt
- Fjern plantematerialet
- Auke beitetrykket av sau om mogleg



Figur 4.3.11. Store bestand av brennesle (til venstre) og blåbærlyng (til høgre) krev gjentakande slått. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

Sølvbunke

Beitedyra vrakar gjerne sølvbunke på beite på grunn av det høge kiselinnhaldet i planta. I fjellet er den likevel ei svært verdifull beiteplante fordi innhaldet av kisel er lågare der. Ved til dømes restaurering av slåttemark som har vorte beita ein periode, vil innhaldet av tuver kunne vere stort. Det vil difor ofte vere ynskjeleg å redusere innhaldet av tuver i slike areal. Av og til kan det også vere aktuelt å redusere innhaldet av tuver i beitemarkene.

Ved moderat tuvedanning i slåttemarka vil tuvene kunne reduserast når ein gjennomfører restaureringsslått og årleg slått. Dersom ein har større tuver i mindre parti av enga kan dei fjernast ved hjelp av spade eller ryddesag. Hestebeite er også ofte eit effektivt tiltak fordi dei beiter på tuvene.

Råd mot sølvbuketuver:

- Slå tuvene som ein del av restaureringsslått/årleg slått
- Spa opp tuver i mindre parti av enga
- Bruk slåmaskin, ryddesag eller spade som reiskap
- Hest på beite tek sølvbuketuver (slikt beite må vere lett, i slåttemark)

Gran som spreier seg inn i kulturmark

Gran er ein art som ikkje veks naturleg på Vestlandet. Den spreier seg no lett frå plantefelta og inn i open kulturmark, der den utgjer ein risiko for det stadeigne biologiske mangfaldet. For å hindre vidare frøspreiing i åra framover, bør difor granplantefelt innanfor verneområda hoggast ut. Småplanter må òg fjernast frå kulturmark.



Figur 4.3.12. Det er ofte eit ynskje om å redusere innslaget av sølvbunke-tuver i slåtte- og beitemarkene. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

4.3.2 Problemartar i haustingsskog.

Gran er i mange områder, spesielt på Vestlandet ein innført art. Den kan lett spreie seg frå plantefelt og inn i haustingsskogen der den over tid vil kunne konkurrere ut lauvskog. All forvilla gran og andre bartre bør difor ryddast vekk før dei rekk å kome i gang med eigen frøformeiring. Dette gjeld også **platanlønn** og andre innførte, framande treslag.

Borkgnag frå **hjort** er eit stort problem både for unge tre og store gamle styvingstre. Problema er størst i område med stor bestand av hjort gjennom vinteren. Fôring av hjort nær lokalitetar med styvingstre ser ut til å forsterke problema, truleg fordi hjorten då i større grad vil gnage bork for å regulere vomfunksjonen. Det er difor viktig at bestanden av hjort **vert** redusert til eit forvaltingsmessig berekraftig nivå slik at ein reduserer skadeomfanget. Friske og mindre borkskader på styvingtre bør påsmørjast podevoks så tidleg som mogeleg etter skade. Dette kan i mange tilfelle hindre roteskader.



Figur 4.3.13. Hjorten kan gjere stor skade ved å gnage borken av styva alm. Foto: Liv Byrkjeland/SNO.

5 Litteratur

- Austad, I. og Hauge, L. 2009. Grinde Grinde - Engjasete. Nasjonalt kulturlandskap og referanseområde for lauvbruk. Skjøtselsplan for kulturlandskapet. Rapport 09/2009. Høgskulen i Sogn og Fjordane.
- Austad, I. og Hauge, L. 2014. Trær og tradisjon. Bruk av lauvtrær i kulturlandskapet. Fagbokforlaget, 169s.
- Bele, B., Johansen, L. og Norderhaug, A. 2015. Resource use by old and modern dairy cattle breeds on semi-natural mountain pastures, Central Norway. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A – Animal Science* 65(2):1-12.
- Bele, B. og Svalheim, E. 2017. Beitetradisjoner i slåttemarkene-med eksempler fra Telemark og Møre og Romsdal. NIBIO-POP 3(9) 2017. 4 s.
- Bratli, H., Jordal, J.B., Norderhaug, A. og Svalheim, E. 2012. Naturfaglig grunnlag for handlingsplan naturbeitemark og hagemark. *Bioforsk Rapport* 7 (192), 90 s. Kan lastas ned som pdf-fil: <http://hdl.handle.net/11250/2447488>
- Direktoratet for Naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper -verdisetting av biologisk mangfold. DN Håndbok 13, 2. utgave.
- Direktoratet for Naturforvaltning 2011. Faggrunnlag for Høstingsskoger i Norge- med sikte på utvelging til Utvalgt Naturtype.. Rapport x- 2011.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA-temahefte 12: 1-279.
- Gaarder, G., Hofton, T. og Jordal J. B. 2011. Vedboende sopp på alm *Ulmus glabra* i Norge, med vekt på rødlistearter og viktige regioner. *Agarica* 2011, vol. 31, 57-76.
- Gederaas, L., Moen, T. L., Skjelseth, S. og Larsen, L.-K. (red.) 2012. Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012. Artsdatabanken, Trondheim. www.artsdatabanken.no
- Halvorsen, R., Bryn, A., Erikstad, L. og Lindgaard, A. 2015. Natur i Norge - NiN. Versjon 2.0.0. Artsdatabanken, Trondheim.
- Jordal, J.B. og Bratli, H. 2011. Styvingstrær og høstingsskog i Norge med vekt på alm, ask og lind. Utbredelse, arts mangfold og supplerende kartlegging i 2011. *Rapport J.Jordal nr. 4-2012*.114s.
- Jordbruksverket 2004. Ogräs och ogräsreglering i ekologisk växtodling. Brochure «Ecologisk växtodling», 15. s. www.jordbruksverket.se.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens Kartverk, Hønefoss.
- Miljødirektoratet 2012. Slå et slag for slåttemarka! M-566/2016.
- Miljødirektoratet 2015. Miljødirektoratets fagsystem for verneområdeforvaltning. http://www.miljodirektoratet.no/Global/dokumenter/tema/arter_og_naturtyper/BrukerveiledningNatStat.pdf
- Miljødirektoratet og Riksantikvaren 2015. Kulturminne i område vernet etter naturmangfoldloven. VEILEDER M-420 (2015), 52s. Kan lastas ned som pdf-fil hjå Miljødirektoratet: <http://miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M420/M420.pdf>
- Norderhaug, A., Austad, I., Hauge, L. og Kvamme, M. Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker. Landbruksforlaget, 252s. Kan lastast ned som pdf-fil hjå Miljødirektoratet: <http://miljodirektoratet.no/no/Publikasjoner/Publikasjoner-fra-DirNat/Annet/Skjotselsboka/>

- Norsk Landbruksrådgiving, Hordaland, 2012. Tiltak mot to-årige tistlar. Kan lastas ned som pdf-fil:
<https://vest.nlr.no/media/ring/1044/Faktaark%20Myrtistel%20Vegtistel%20og%20Krusetistel%20ØKO.pdf>
- Sellers, B. og Ferrell, J. 2013. Thistle control in pastures. SS-AG-95, Agronomy Department, UF/IFAS Extension. University of Florida.
- Skjerdal, I. 2006. Registrering av landbruket i samband med verneplanarbeid for Breheimen - Mørkridsdalen. Aurland Naturverkstad BA 2006, Rapport nr 3 (2006), 46 s.
- Solfjeld, E. og Wilhelmssen, K. 2013. Beste praksis for beskjæring av tre, versjon 1. Norsk Trepleieforum.
- Svalheim, E. og Bele, B. 2017. Slåttetradisjoner -med eksempler fra Telemark og Møre og Romsdal. NIBIO-POP 3(9) 2017. 4 s.
- Vatne, S. 2012. Restaurering av haustingsskog. Metoder og hensyn til biologiske verdier. Kurs i restaurering av høstingsskog, Marifjøra, mars 2012.
- Østrem, L., Pedersen, H. og Arstein, A. 2016. Ryddesag og beitepussar i kampen mot siv. Bondevennen Nr. 46 – 18 november 2016.

II. SPESELL DEL

BØDALEN

Referanse spesiell del: Bele, B., Grenne, S.N., Thorvaldsen, P. og Albertsen, E. 2022. Forslag til skjøtselsplan for heilskapleg kulturlandskap, Bødalen i Jostedalsbreen nasjonalpark. NIBIO RAPPORT Vol. 8 Nr 141-2022.

6 Bødalen, Jostedalsbreen nasjonalpark

6.1 Forvaltingsstatus

Heile skjøtselsplanområdet i Bødalen ligg innanfor Jostedalsbreen nasjonalpark (Figur 6.1.1 og Figur 6.1.2). Jostedalsbreen nasjonalpark vart oppretta ved kongeleg resolusjon i 1991. I 1993 vedtok Stortinget vern av Stryne- og Loenvassdraga, og i 1998 vart også stølsdalane Bødalen, Erdalen og Sunndalen innlemma i Jostedalsbreen nasjonalpark. Totalarealet for nasjonalparken er på 1313 kvadratkilometer (naturbase.no). Om lag 23 % av nasjonalparken ligg på privat grunn. Dette gjeld i hovudsak areal som ligg i dei lågaste områda. Nasjonalparken for øvrig er statsalmenning. Areala innanfor statsalmenningen ligg i høgjellet og er stort sett utan vegetasjonsdekkje.

Forvaltingsplanen for nasjonalparken vart vedteken i 1994, og verneforskrifta (<https://lovdata.no/dokument/LF/forskrift/1991-10-25-691>) vart ikkje endra etter at dei tre stølsdalane vart inkludert nokre år seinare (Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 1994, oppdatert netttutgåve 2002: <https://docplayer.me/9383035-Forvaltingsplan-for-jostedalsbreen-nasjonalpark.html>).



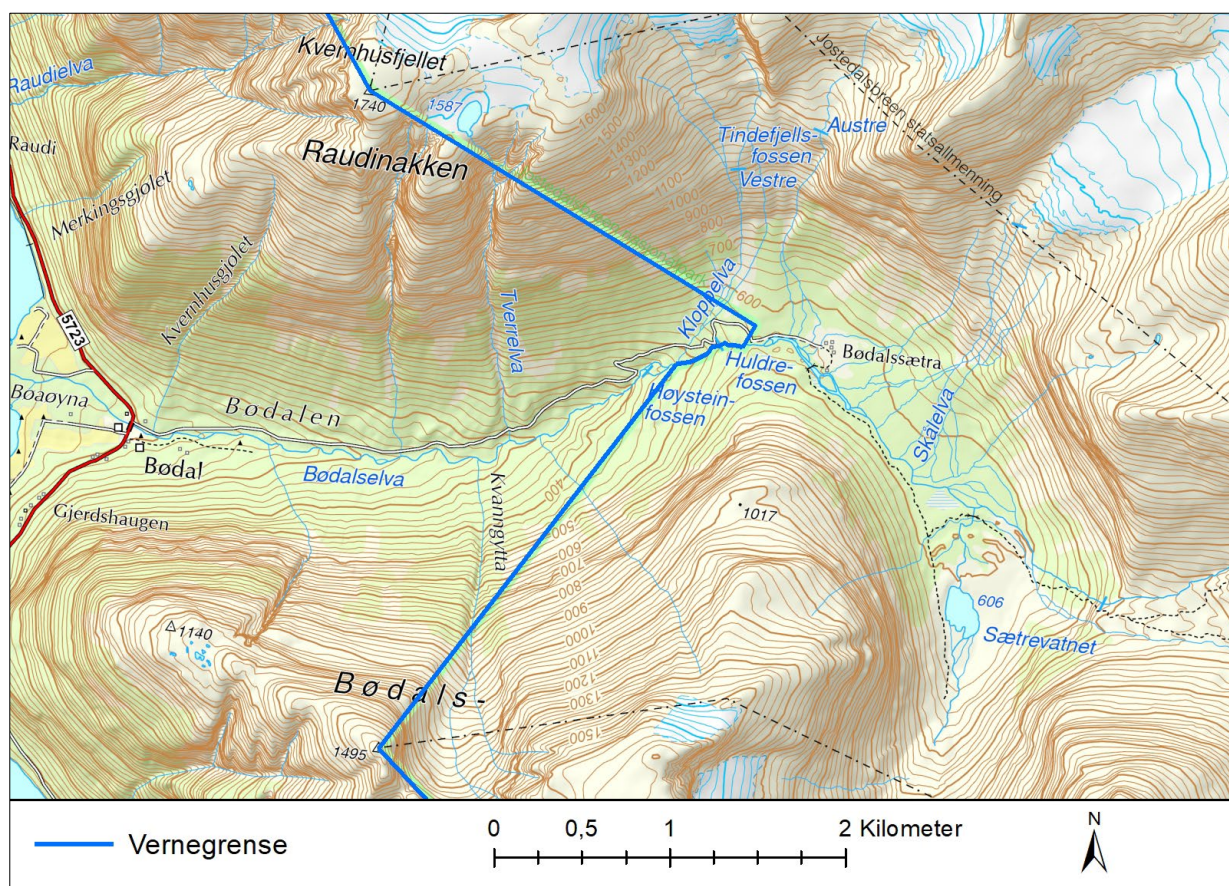
Figur 6.1.1. Bødalssetra ligg på elvesletta øvst i Bødalen, i Jostedalsbreen nasjonalpark. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

I høve til verneforskrifta, er føremålet med Jostedalsbreen nasjonalpark å:

- Verne eit stort, variert og verdifullt breområde med tilhøyrande område, frå lågland til høgfjell med plante- og dyreliv og geologiske førekomstar i naturleg eller i det vesentlege naturleg tilstand
- Gje ålmenta høve til naturoppleving gjennom utøving av tradisjonelt friluftsliv, som er lite avhengig av teknisk tilrettelegging
- Verne om kulturminne og kulturlandskap

Kjelde: Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 1994

I denne skjøtselsplanen vil det siste punktet, som er knytt til verdiane i det heilskaplege kulturlandskapet ved Bødalssetra øvst i Bødalen, stå i fokus. Bødalssetra er seter for bøndene i Bødalen.



Figur 6.1.2. Oversiktskart over Bødalen og Bødalssetra. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.

I forvaltingsplanen frå 1994/2002 vert mesteparten av Bødalen definert som ei «brukssone». Brukssona inkluderer område der ein del tiltak og inngrep kan tillatast, slik som merking av stiar, bygging av turlagshytter (innanfor eit planlagt rutenett), avgrensa beitetiltak og avgrensa vedhogst (der dette er ei vidareføring av tidlegare bruk). Stølslandskapet (Figur 6.1.3) ligg innanfor denne sona, og representerer også dei mest nytta innfallsportane til nasjonalparken. Dei store morenesystema og

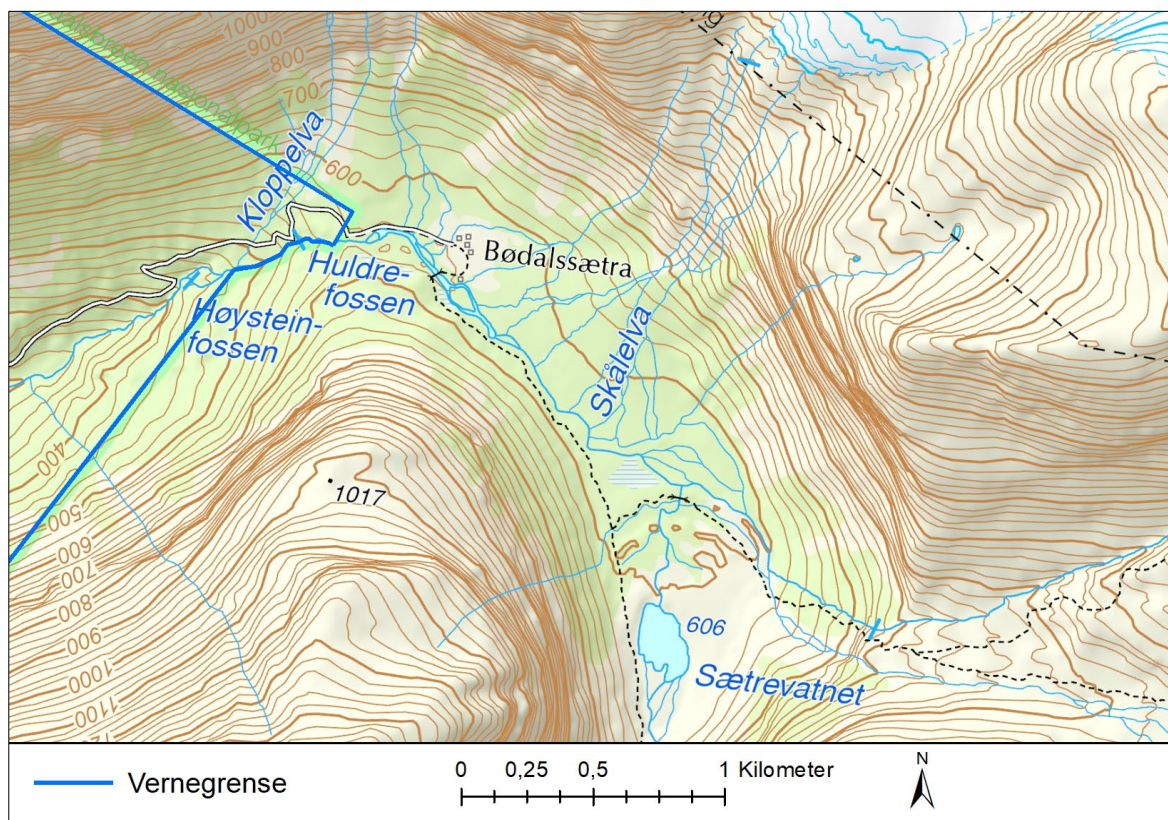
fjellsidene er inkluderte i «*sone utan tilrettelegging og inngrep*» (Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 1994/2002).

Det er lagt fleire restriksjonar i høve til landbruket sine interesser for naturressursane i nasjonalparken (Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 1994, s. 43):

- Beiting er tillate og føregår i all hovudsak på privat grunn.
- Rydding av beite og dyretrakk må ha dispensasjon frå verneforskrifta. Rydding må også føregå manuelt og utan kjemiske sprøytemiddel. I områda med rikspolitiske reglar er hogst og beiterydding tillate (NB! Dei rikspolitiske reglane gjeld ikkje etter at dei tre dalane vart innlemma i nasjonalparken i 1998).
- Verneforskrifta seier at forvaltingsstyremakta kan gje løyve til «*uttak av trevirke til brensel til eige bruk i nærare avgrensa område*». Når det gjeld ynskje om vedhogst vil avgrensa hogst dei fleste stader i liten grad kome i konflikt med verneformålet for nasjonalparken – fleire stader kan det vere positivt for å hindre gjengroing. Vilkåra for løyve vil vere knytt til omfang, korleis og når veden skal takast ut.
- Bruk av kunstgjødsel og kjemiske middel er ikkje tillate i nasjonalparken, og det vil ikkje verte gjeve dispensasjon til bruk av dette.
- Oppsetjing av beitegjerde krev dispensasjon frå verneforskrifta.
- Bygging av gjetarhytte i nasjonalparken vil ikkje få løyve.
- Behovet for bygging av bruer og klopper i beitesamanheng vil bli vurdert konkret når søknad ligg føre. Tiltaka vil berre vere aktuelle å tillate i brukssoner.
- Eksisterande bygningar kan haldast vedlike i tråd med tradisjonell byggeskikk, men ikkje endrast, byggjast om eller utvidast utan at det ligg føre dispensasjon frå verneforskrifta.

I forvaltingsplanen er det også nemnt eit spesielt punkt om Bødalen:

- Rydding av beite på elvesletta kring Bødalssetra treng ikkje vere konfliktfylt fordi området i dag til dels er prega av attgroing.



Figur 6.1.3. Oversiktskart over Bødalssetra og områda omkring. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.

6.2 Overordna landskapsskildring

Bødalen og Bødalssetra ligg på vestsida av Jostedalbreen i Stryn kommune, Vestland Fylke. Bødalen er ein sidedal til Lodalen og frå Lovatnet går det bomveg opp til Bødalssetra, som ligg på 585 moh. Landskapet flater ut til ein brei dalbotn ved Huldrefossen. Det er ein kort gåtur frå parkeringsplassen og innover til Bødalssetra (Nesje mfl. 2011, Jostedalbreen Nasjonalparksenter og Stryn Reiseliv, udatert, nordfjord.no/stryn).

Breane og smeltevatnet har påverka landskapet sterkt, både under og etter istida og Bødalen er ein typisk U-dal. Dalbotnen er nokså flat og omkransa av høge fjell, slik som Bødalsfjellet (1495-1820 moh), Kvernhusfjellet (1740 moh.) og Lodalskåpa (2083 moh.). Bødalsbreen var vel to kilometer lang i 2011, men har no smelta sterkt tilbake. Karakteristiske landskapstrekk i dette landskapet er også tersklar, trau, botnar og hengjedalar. I dalsidene finn ein store rasmarker, men også djupe elvegjel. Det karakteristiske morenelandskapet kjenneteiknar Bødalen (Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 1994/2002).

6.3 Klima

Klimaet på vestsida av Jostedalbreen er påverka av nærleiken til kysten, og området ligg i det som vert kalla klart oseanisk seksjon (O2) (Bakkestuen mfl. 2008, Halvorsen mfl. 2016).

6.4 Naturtypar, vegetasjon og artsmangfald

Tidlegare registreringar (Fure 2011, Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 1994) skildrar vegetasjonen i Bødalen og omkring Bødalssetra som intermediær, men med einskilde meir artsrike parti.

Flaumskogsmarka i Bødalen vert i forvaltingsplanen frå 1994 omtala som verneverdig. Sandurene i dalen representerer fleire ulike suksesjonsstadium, og vart skildra å ha ein stor naturvitskapleg verdi (Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 1994).

I 2020 vart det gjennomført ei NiN-basiskartlegging i Bødalen (Skøyen mfl. 2022) på oppdrag frå Miljødirektoratet. Kartlegginga vart gjennomført etter NiN versjon 2.1 (Halvorsen mfl. 2016). Vi gjev ei oppsummering av resultatata frå denne kartlegginga, sidan den også ligg til grunn for utarbeidinga av skjøtselsplanen. Resultata frå NiN-basiskartlegginga er tilgjengeleg for innsyn/nedlasting på Miljødirektoratet sin side (<https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/natur-i-norge/>). I tillegg til denne basiskartlegginga, gjorde NIBIO også egne registreringar i august 2021.

Oppsummering av NiN-basiskartlegging i 2022 (Skøyen mfl. 2022):

- Engområda (kartlagt etter NiN som T32- Semi- natuleg eng) vert skildra som friske og intermediære, og med eit hevdpreg som avtek frå setra og utover. Naturtypen er sårbar (VU).
- Areal mellom Bødalssetra og Skålgrovflata er utsette for flaum, og her er det flaumløp som er i stadig endring. Langs sørsida av elva er det fleire flaumpåverka engareal som no gror att med gråor.
- Like nord for Bødalssetra er det kartlagt ei semi-naturleg myr som er ein sårbar (VU) naturtype (V9-beitemyr).
- Vest for setra er det kartlagt boreal hei som er ein sårbar (VU) naturtype (T31-boreal hei).
- I dei rasutsette dalsidene (hovudsakleg på nordsida), er det mange rasmarker (T13), samt rasmarksheier- og enger (T16). Desse vert skildra som kalkfattige og blokkrike.
- Nokre stader førekjem det også svakt kalkrike til kalkrike kjeldepåverka rasmarksenger. I tørre areal veks det mellom anna bergmynte, og i kjeldepåverka parti er det vierartar. Rasmarksengene beites av sau, men beitetrykket varierer (størst beitetrykk nærast setra).

Fuglefaunaen i Bødalen

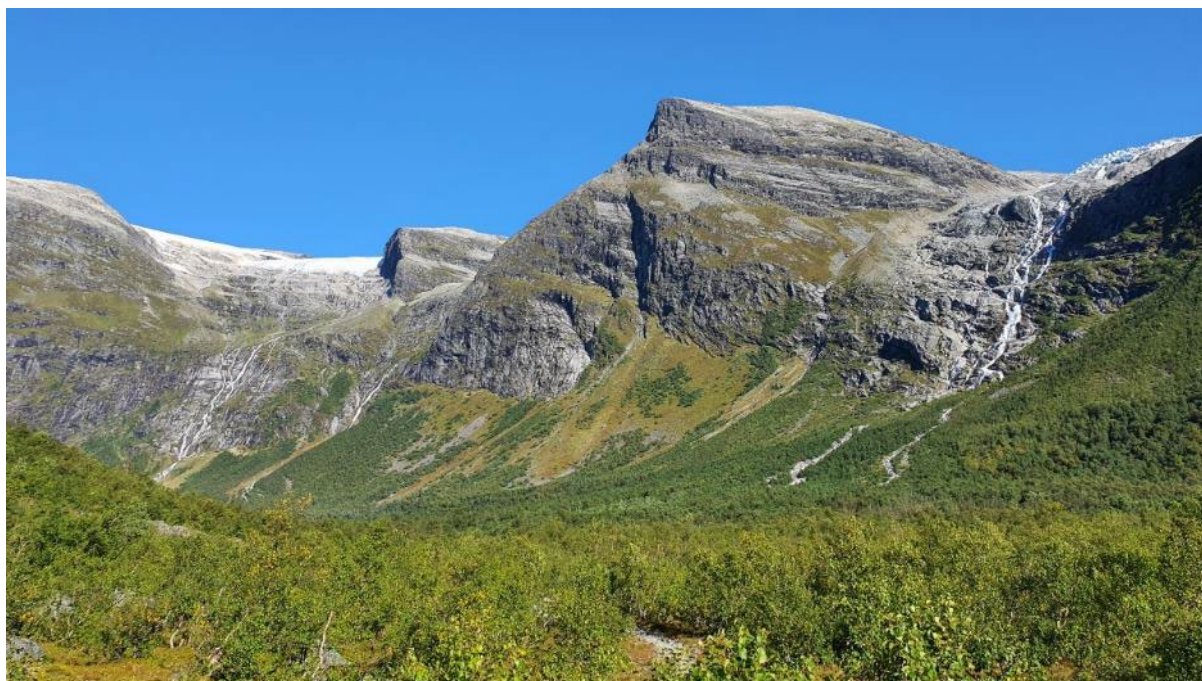
Det vart gjennomført ei bestandstaksering av hekkande fugl i Bødalen i 2019 (Håland 2019). I randsona til Bødalssetra vart det registrert 12 fugleartar, der lauvsongar var den mest dominerande arten. Andre registrerte artar var: bjørkefink, bokfink, grønsisik, gråsisik, kjøtmeis, raudvingetrost, sivspurv, trepiplerke, raudstrupe og gulsongar. Det vart også gjort ei taksering av tre andre delområde i Bødalen. Det er ikkje teke særskilte omsyn til fugl i skjøtselsplanen.

6.5 Berggrunn, isbrear og lausmassar

Innanfor området til Jostedalsbreen nasjonalpark finn ein all hovudsak migmatittisk gneis, som er ein hard og næringsfattig bergart. Ein kan likevel finne mindre område med bergartar som er meir næringsrike (Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 1994/ 2002). Berggrunnen i Bødalen er også dominert av granittiske gneisar, men har innslag av årer og lag med skifrig amfibolitt (Nesje mfl. 2011). Dei næringsfattige bergartane gjev opphav til ein nokså fattig vegetasjon.

Fjelltoppane som ligg over 1700-1800 meter var truleg ikkje dekt av innlandsisen for om lag 20 000 år sidan, men stakk opp som nunatakar over isen (Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 1994/2002, Nesje mfl. 2011). Ein trudde tidlegare at Jostedalsbreen var ein rest frå siste istid, men truleg var breen heilt smelta ned for 8000-5000 år sidan. Breane nådde eit nytt maksimum omkring 1750, ei periode som også vart kalla «den vetle istida». Ein reknar med at breane då dekte det området som no er nasjonalpark (Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 1994). Frå sist på 1700-talet trekte breane seg tilbake, ei trend som varte heilt til mot slutten av 1980-talet. Frå da av rykka breen fram igjen, og var langt framme i dalen i perioden 1990-2000.

Lausmassane i dalen stammar frå aktiviteten frå breane, breelvane eller frå alle skreda og steinspranga i dalsidene (Figur 6.5.1). Markerte brerandavsetningar er eit vanleg landskapstrekk i området, og mange av desse har stor verneverdi. Ved Bødalssetra ligg det ein karakteristisk morenerygg frå siste istid (10100 – 9700 år sidan).



Figur 6.5.1. Breane har trekt seg sterkt tilbake dei seinare åra. Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.

6.6 Skred

Bødalen har opp gjennom tida vore utsett for fleire store og katastrofale skredulukker. Stølshusa ved Bødalssetra vart teke av eit stort skred i 1893 (Jostedalsbreen Nasjonalparkstyre, udatert), men før dette har husa fleire gongar vorte skada og difor flytta på (Leiv Arne Bødal pers. medd.).

I januar 1905 skjedde eit stort steinskred frå Ramnefjellet ved Lovatnet. Skredet utløyte ei stor flodbølge og heile 61 personar omkom i grendene Bødal og Nesdal. Eit par løer og nokre små fjøs var alt som stod att etter skredet. I september same år gjekk det eit mindre ras i same området, men utan at folk vart skadde. Alle gardane vart den gong bygde opp att, men då lenger frå vatnet (Nesje mfl. 2011, Bryhni og Askheim 2020).

Også i september 1936 kom det eit stort ras frå Ramnefjellet. Alle dei ni gardane vart då øydelagde av den høge flodbølga. I alt omkom 74 menneske i dette skredet. I tillegg kom det eit par mindre ras seinare på hausten. Etter desse rasa flytta dei få overlevande frå bygda, og gardane i Bødalen vart aldri

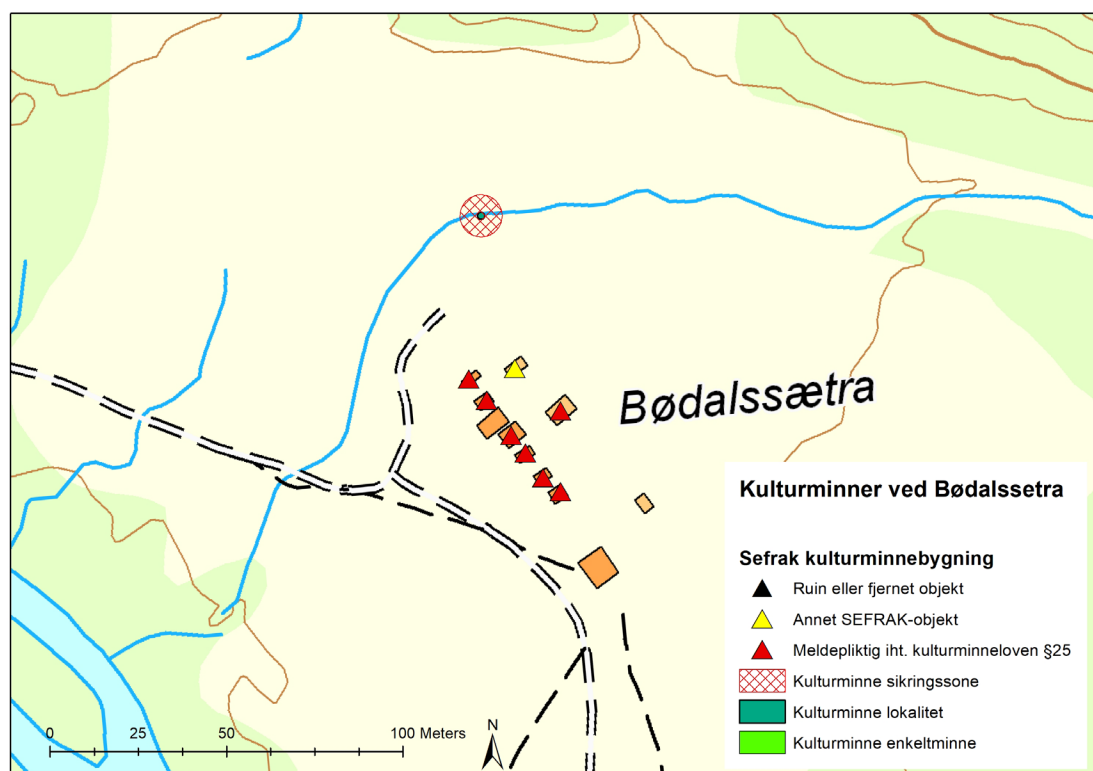
bygd opp att. Dette vart også avgjerande for den vidare bruken av Bødalssetra. Neste skred kom i 1950, men ingen kom til skade som følge av dette (Nesje mfl. 2011, Bryhni og Askheim 2020).

6.7 Kulturminne

Registrerte kulturminne er tilgjengelege for innsyn i dei offentlege databasane Askeladden og SEFRAK (for eldre bygningar) men det finst i tillegg ei rekke kulturminne i landskapet som ikkje er registrert. Mange av desse ligg i tilknytning til dei kulturbetinga naturtypane, og må takast omsyn til i samband med restaurerings- og skjøtselstiltak.

Ved Bødalssetra er det registrert fleire kulturminne der dei eldste funna er frå eldre jernalder (sjå Figur 6.7.1). Nyare kulturminne er knytt til stølsbruken, beita og utmarksslåttane. Ved Huldrehaugen, som ligg noko bak sela (stølshusa) er det funne kolgroper, som truleg kan stadfestast til bronsealderen/keltertid, før Kristi fødsel (Fure 2011).

Tidlegare låg stølshusa meir spreidde på vollen, men stølshusa vart øydelagde av eit skred i 1893 (Jostedalsbreen Nasjonalparkstyre udatert), og bygd opp att etter den tid. I dag ligg alle stølshusa på Bødalssetra i to rekkjer langs ei 60 meter lang «stølsgate» eller «steingate». Truleg er dei bygde slik på grunn av skredfaren. Sela ligg på den eine sida og fjøsa på den andre, og mellom desse er det laga ei «steingate». Denne heilt spesielle byggeskikken skal ikkje vere kjent frå andre setergrender. Ved enden av stølsgata ligg det også ei turisthytte som vart bygd i 1920-åra (Jostedalsbreen Nasjonalparkstyre, udatert, Urtegaard, udatert).



Figur 6.7.1. Registrerte kulturminne og kulturminnebygningar ved Bødalssetra. Den avmerka sikringssona markerer funn av to kolgroper. Kjelde: GeoNorge.

6.8 Arealbruk og brukshistorie

Bødalen og Bødalssetra er eit karakteristisk stølslandskap representativt for indre delar av Vestlandet (Figur 6.8.1). Utmarksressursane i Bødalen og dei næraste fjellområda har vore utnytta til stølsdrift og beiting over lang tid. Det var seterdrift ved Bødalssetra fram til den andre skredulykka i 1936 (Bjørne-Larsen og Rudsengen 2008). Frå 1830-talet vart også turismen viktig i Bødalen. Dei tok imot turistar ved Bødalssetra allereie frå 1920-åra (Bjørne-Larsen og Rudsengen 2008). I dag vert området beita både av sau og storfe.



Figur 6.8.1. Den steinsette «stølsgata» på Bødalssetra, med sela til venstre og fjøsa til høgre (øverst). Steinbåsar i eit av dei gamle fjøsa (nederst). Foto: Bolette Bele/NIBIO.

6.8.1 Seterdrift og hausting av vinterfôr

Det er gjort funn av kolrestar i Bødalen frå år 450 f.Kr (ved Huldrehaugen), noko som tyder på menneskeleg aktivitet allereie då (sjå Figur 6.7.1). Men det var truleg eit opphald i bruken av Bødalen som sommarbeite (og til seterdrift), under «*den vesle istid*» (for 2-300 år sidan) (Jostedalsbreen Nasjonalparksenter og Stryn Reiseliv, udatert).

Seterdrifta ved Bødalssetra vart lagt ned i 1936, etter at flaumulukka øydela gardane og dermed også grunnlaget for seterdrifta (Urtegaard 2022, Bjørne-Larsen og Rudsengen 2008). Det var vanleg at budeiene budde på setra heile sommaren og ysta og kinna der, og det var med både kyr og geiter til fjells (Figur 6.8.2, Figur 6.8.3 og Figur 6.8.4). Kyrne vart mjølka inne i fjøsa, medan geitene vart mjølka ute i ei innhegning bak fjøsa (Leiv Arne Bødal pers. medd.). Det vart kinna og ysta og laga rømmekolle, og produkta vart henta med kløvhest ein gong i veka. Av og til hende det også at dei bar mjølka ned til garden (Jostedalsbreen Nasjonalparksenter og Stryn Reiseliv, udatert). Kyrne og geitene gjekk ute på beite også om natta, så det vart ikkje samla opp gjødsel i større mengder som måtte spreia ut på vollen (Leiv Arne Bødal pers. medd.).



Figur 6.8.2. Bødalssetra, truleg fotografert ein gong før 1927. Foto: Dragseth, Fylkesarkivet i Vestland.

I løpet av arbeidet med skjøtselsplanen har det vorte stilt spørsmålsteikn til om setervollen på Bødalssetra har vorte slått eller ikkje. Leiv Arne Bødal har overhøyrte historier frå far sin og andre i familien som tyder på at iallfall deler av vollen vart slått og graset tørka til høy. Dette er informasjon frå folk som hadde minner tilbake til før skredulykka i 1936. Rasmus Myrhaug, som var patentførar i Bødalen, skulle ha overnatta på høyloftet i fjøsene på setra, noko som tyder på at det både vart tørka og lagra høy der. Siste gong setervollen vart slått måtte eventuelt ha vore i 1934, og Rasmus Myrhaug var ein av dei som omkom i skredulykka i 1936. Det er likevel ikkje høyloft på alle seterfjøsene i Bødalen,

og kor omfattande slåtten har vore er umogleg å fastslå idag. Ei anna historie som Leiv Arne Bødal fekk fortalt av far sin, er at folket på Bødalsetra eitt år (ukjent når) vart overraska av vinteren, og måtte overvintre med husdyra der oppe. Dette tyder på at det vart lagra større mengder høy på setra, som skulle transporterast ned til bygda.

Som ein motsetnad til den kunnskapen som er overført munnleg om slåtten på Bødalssetra, finn vi opplysningar i ein Etnologisk rapport frå 1973 (Institutt for folkelivsgranskning), der det står: «*På setrane lenger inne i Lodalen har dei derimot aldri slege, ikkje ein gong på den store vollen på Bødalssetra. Men høgt oppe i berg og lier har dei slege. Dei same slåttane vart slegne kvart år. Men det hende dei måtte ta i bruk nye område, på grunn av ras og elvebrot, som også har rasert utslåtter både her og der. Det vart sagt både seterslått og skogaslått etter kor dei slo. Slåtten på dei private teigane ved setrane på sørsida vert helst omtala som skogsslått*».

I det same etnologiske arbeidet (Institutt for folkelivsgranskning 1973), finn vi vidare: «*Store bruk slutta tidlegare enn mindre. I Bødal og Nesdal har dei såleis slege lite etter 1905. At det vart færre folk på desse gardane etter ulukka, verka sikkert inn. Og slått som låg langt av lei, vart tidlegare nedlagd enn slått som låg meir sentralt til*».

Haustinga av vinterfôr frå utmarka var svært viktig i Bødalen, og det var mange utslåttar i liene. Det vart også hausta mykje lauv, og det var eit stort tal utlør i desse fjellside (Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 1994/2002). I tillegg vart det også hausta noko skav og ris (Instituttet for folkelivsgranskning 1973). Fôret vart mange stader transportert ned til bygda ved hjelp av løypestrengar (informantar/synfaring).

Dei store rasa frå Ramnefjellet i 1936 og flodbølgjene desse rasa medførte, øydela alle gardane i Bødalen. Dermed forsvann også sjølve grunnlaget for å oppretthalde seterdrifta ved Bødalssetra (Urtegaard, udatert, Larsen og Rudsengen 2008, Store Norske Leksikon 2020).



Figur 6.8.3. Bødalssetra, fotografert omkring 1930-1945. Foto: Aaning, Fylkesarkivet i Vestland.



Figur 6.8.4. Murar etter eit av fjøsa ved Bødalssetra. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

6.8.2 Driftetraffikk og ferdselsveggar

Det gjekk ein gamal ferdselsveg frå Bødalen og over til Sogn. Denne gjekk opp Brattebakken og ned Smottene til Lodalsbreen. Frå Jostedalen kom folk over breen for å handle korn i Loen eller Olden (Jostedalsbreen Nasjonalparksenter og Stryn Reiseliv, Udatert). Denne ferdselsvegen har også vore nytta i samband med driftetraffikken, for å føre krøtterdrifter over fjellet.

Ofte finst det gamle muringar, klopper, stengsel, gjerde og kvilestader langs slike ferdselsveggar. Når verdiane i eit heilskapleg kulturlandskap skal takast vare på, er det viktig å ta vare på slike element i landskapet også. Trafikken av folk og fe i fjellet har føregått i tusenvis av år, noko som også har påverka spreinga av kulturavhengige planteartar (sjå artslistar, Vedlegg 1). Langs gamle ferdselsveggar vil ein difor ofte finne eit høgt mangfald av kulturavhengige artar (Svalheim og Sickel 2017).

Vegen opp til Bødalssetra var opphavleg ein krøtersti som seinare vart oppgradert til ein kløvveg. Som bilveg vart den ferdig i 1991. Det er utvikla ein natur- og kultursti i Bødalen, som er merkt med informasjonsstolpar. Til desse har Jostedalsbreen Nasjonalparksenter og Stryn Reiseliv (udatert) også utarbeidd eit lite informasjonshefte.

6.8.3 Beitebruken i dag

I dag beiter det både sau og storfe ved Bødalssetra (Figur 6.8.5). Det vert sleppte om lag 320-330 sauer og lam av rasen Norsk Kvit Sau i området, og stort sett held desse til oppe i rasmarkene. Sauene vert sleppte omkring 1. juni og går på fjellbeita til omkring 10.-15. september. Sauetalet har halde seg godt i dette området, og dei siste 8-9 åra har det også beita storfe her.

Sommarsesongen 2021 beita det 21 kviger i dalen. Kvigene høyrer heime på ein av gardane i Stryn og vert køyrde heilt inn til stølen og sleppte der. Dei seinare åra er det registrert at beitemønsteret hjå storfeet har endra seg noko. Tidlegare beita dei meir innover i gråorskogen i retning mot breen og i

rasmårkene, men no held dei meir til nede på sletta. Attgroinga i dalen påverkar truleg også beitemønsteret til storfeet, og det er no ynskje om å opne opp at arealet innover frå bommen, på oversida av vegen, slik at det ikkje oppstår konflikstar mellom turistar og beitedyr ved Huldrefossen.



Figur 6.8.5. I dag beiter det både sau og storfe i Bødalen. Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.

6.8.4 Turisme og friluftsliv

Ferdsel i samband med turismen starta så tidleg som i 1830-åra i Bødalen, og då i form av ferdsel på breen saman med breførar (Jostedalsbreen Nasjonalparksenter og Stryn Reiseliv, udatert). Den Norske Turistforeining (DNT) starta med patentførarar på breen i 1890 (Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 1994). Bødalsbreen var ein populær stad for Breturar heilt til breen trekte seg for langt tilbake, men på 1990-talet var det mykje Breturisme i Bødalen,

Den gamle turisthytta på Bødalssetra ligg heilt i enden av stølsgata (Figur 6.8.6) og vart bygd i 1928 (informantar, synfaring). Hytta vart bygd av Anders E. Bødal, men etter kvart vart den kjøpt av alle grunneigarane i Bødalen. DNT leigde hytta i mange år, og no ynskjer grunneigarane å setje den i stand.

For å unngå for mykje telting tett opp mot sela, vart det etablert ein teltplass/brecamp nærare elva i 1996 (Dybwad 2001). Det finst også nokre få overnattingsplassar inne, samt toalett og fasilitetar til å koke mat. Breturismen er viktig i Bødalen, og brecampen har dei siste åra vore bemanna (Figur 6.8.7).



Figur 6.8.6. Den gamle turisthytta ligg i enden av «stølskata» på Bødalssetra, heilt til høgre i bileta. Foto: Elena Albertsen/NIBIO.



Figur 6.8.7. Nærare elva er det etablert ein brecamp/teltplass. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

6.8.5 Anna tradisjonskunnskap

I tillegg til dei fysiske kulturminna og det biologiske mangfaldet, finst det også mange lokale stadnamn (immateriell kulturarv), som vitnar om den lange brukshistoria og som skildrar spesielle hendingar eller tilhøve i landskapet. Dei aller fleste stadnamn er ikkje registrert på offentlege kart, men dei er også viktige å ta vare på som ein del av det heilskaplege kulturlandskapet. Det skal mellom anna ha lege ein gard, *Lida*, på andre sida av elva, men her har det truleg ikkje vore busetjing etter Svartedauden (Jostedalsbreen Nasjonalparksenter og Stryn Reiseliv, udatert).

I Jostedalsbreen Nasjonalparksenter og Stryn Reiseliv (udatert) sitt hefte, som er knytt til informasjonsstolpane i Bødalen, er det også gjevne døme på fleire stadnamn. Til dømes er namnet *Huldrefossen* knytt til segner og overtru i samband med setermiljøet. *Huldrehaugen* er namnet på ei

breelavsetning og segna fortel at huldra hadde tilhald her (Nesdal og Nesdal 1983, Jostedalsbreen nasjonalparksenter og Stryn reiseliv (udatert)).

7 Tilråding til skjøtselstiltak i Bødalen

Den fyrste skjøtselsplanen for dei tre stølsdalane Bødalen, Erdalen og Sunndalen vart utarbeidd i 2001 (Dybwad 2001). I denne planen vert det skildra fleire tiltak, som både forvaltinga og grunneigarane skulle ha ansvar for. Forvaltinga skulle mellom anna sørge for merking og tiltak ved parkeringsplassen. Grunneigarane sjølve skulle ta ansvar for teltområdet, nye fjøs i fjøsrekkja, restaurering av sel, beiterydding, gangbruer, stiar, med meir.

7.1 Lokal forankring av skjøtselsplanen

Som ein introduksjon til arbeidet med skjøtselsplanen, vart det invitert til eit ope møte ved Jostedalsbreen nasjonalparksenter i Oppstryn den 24. August 2021. Dagen etterpå vart det gjennomført ei synfaring med ulike aktørar i Bødalen (Figur 7.1.1). Det var godt oppmøte, der både grunneigarar/dyreeigarar, Statsforvaltaren, nasjonalparkforvaltar, kommunen, turlaget, vertinna ved Bødalsseter brecamp og SNO deltok. Ulike problemstillingar og aktuelle tiltak vart diskutert undervegs. Det vart også innhenta mykje kunnskap både om tidlegare og noverande bruk i Bødalen og på Bødalssetra.



Figur 7.1.1. Frå synfaringa ved Bødalssetra i august 2021. Ved Huldrefossen (t.v.) og ved den gamle turisthytta (t.h.).
Foto: Bolette Bele/NIBIO.

7.2 Bevaringsmål for det heilskaplege kulturlandskapet

Målsetjinga med restaurerings- og skjøtselstiltaka i stølslandskapet ved Bødalsseter er å ta vare på eit heilskapleg kulturlandskap med dei biologiske og kulturhistoriske verdiane som er karakteristiske for dette området (Figur 7.3.1).

Meir spesifikt er målsetjinga for det heilskaplege kulturlandskapet å:

- Halde eit tilstrekkeleg areal av representative og kulturavhengige naturtypar i skjøtselsplanområdet i god hevd gjennom målretta og tilpassa skjøtselstiltak og utan bruk av kunstgjødsel, sprøytemiddel eller utstrekt bruk av tungt maskinelt utstyr. Eit utval av

referanseområde ved Bødalsseter skal femne om den lokale variasjonen innanfor kvar naturtype.

- Halde beiteområda omkring Bødalsseter i god hevd, slik at dei kan representere gode beiteressursar også i åra framover.
- Oppretthalde beiting både med sau og storfe. Eventuelt auke beitebruken og anna tradisjonell jordbruksaktivitet i skjøtselsplanområdet, ved å leggje til rette for eit godt samarbeid mellom dei ulike aktørane i området (grunneigarar, dyreeigarar, forvaltingsmyndigheit, turlaget og andre interessegrupper).
- Eventuelt ta opp att tradisjonell slått på eit mindre areal av setervollen slik at fleire av dei tradisjonelle og semi-naturlege naturtypane vert teke vare på, og bruke dette som eit demonstrasjonsareal i samanheng med formidling.
- Ta omsyn til og framheve kulturminne knytt til dei semi-naturlege naturtypane. Halde erfaringsbasert tradisjonskunnskap om den tidlegare arealbruken levande.
- Leggje til rette for formidling av historia og naturtilhøva i Bødalen.
- Hindre spreiring av framande og skadelege artar inn i stølslandskapet, og ta særleg omsyn ved transport av reiskapar og maskiner inn i området.

7.3 Kriterium for val av lokalitetar til skjøtselsplanen

Bødalen er ein karakteristisk stølsdal som inneheld mange kulturavhengige naturtypar. Eit av delmåla i verneforskrifta for Jostedalbreen nasjonalpark er også å ta vare på kulturminna og kulturlandskapet. Når kulturavhengige naturtypar skal opnast opp att og skjøttast kjem ein ofte i kontakt med kulturminne. Råd om kulturminne og omsyn ein må ta, er nærare omtala i Generell Del, avsnitt 3.2 og 4.2.

Til denne skjøtselsplanen er det gjort eit utval av lokalitetar med tanke på målretta restaurerings- og skjøtselstiltak i Bødalen. Eit av kriteria er at skjøtselsplanen skal omfatte skjøtsel i referanseområde som representerer dei semi-naturlege naturtypane som er kartlagt. Generelt sett så er dei kulturavhengige naturtypane no raudlista, men dei har noko ulik status i høve til kor sjeldne dei faktisk er (Artsdatabanken 2018). Nedanfor er det gjeve ei kort innleiing til dei kulturavhengige naturtypane i Bødalen.



Figur 7.3.1. Stølen ved Bødalssetra ligg nedanfor bratte dalsider. Foto: Elena Albertsen/NIBIO.

Dei kulturavhengige engene, **semi-naturleg eng**, har no status som sårbare (VU), og dette gjeld alle **naturbeitemarkene** som framleis vert beita og halde i hevd i Bødalen. **Slåttemarkene**, som er ei spesiell utforming av dei semi-naturlege engene, er no ein kritisk trua naturtype (CR), sidan arealet av slåttemark har gått så sterkt tilbake (Artsdatabanken 2018). Store delar av setervollen på Bødalssetra er godt beita, den er open og har ein karakteristisk slåttemarksstruktur (den er slett og med artane jamt fordelte). Delar av setervollen har difor eit godt potensial til å fungere som **eit demonstrasjonsareal** for slåttemark, dersom dette er ynskjeleg.

Arealet på oversida av Huldrefossen er klassifisert som **boreal hei**, som er ein lyngdominert og kulturavhengig naturtype, der det både har vorte beita og hogd ved. **Boreal hei** har no status som sårbar (VU) (Artsdatabanken 2018), fordi det i stor grad har vorte slutt på hogst og beiting i denne naturtypen. Dei **semi-naturlege myrane** har tidlegare også vorte rydda, beita eller slått, og vil også gro att dersom bruken vert redusert eller stoggar heilt. Referanseareal for semi-naturleg myr ved Bødalssetra er også skildra. Dei semi-naturlege myrene er no sterkt truga (EN).

Hagemarkene er grasdominert beitemark (altså semi-naturleg eng) med tresjikt. Slike område har truleg aldri vore heilt opne. Likevel aukar innslaget av buskar når beitetrykket vert lågare. Slike areal må også skjøttast slik at det kjem godt med lys ned til botnen.

Rasmarkene i dalsidene står i ei særstilling, sidan dei både er påverka av skred og av beiting. På grunn av dei jamne skreda, er ikkje desse rasviftene så kulturavhengige som dei andre kulturavhengige områda. Det er ikkje skildra aktuelle tiltak for desse i denne skjøtselsplanen, men dette kan likevel verte aktuelt på eit seinare tidspunkt.

Buføringsvegane representerer ofte både eit kulturminne og ein artsrik naturtype. Dei gamle ferdselsvegane er heilt sentrale for å kunne føre vidare beitebruken. Tiltak som er naudsynte (til dømes rydding) med tanke på at dyra skal kunne ta seg fram på ein sikker måte må difor prioriterast høgt.

7.4 Bevaringsmål og tiltaksplanar for naturtypene

Skjøtselsplanen er bygd opp slik at vi har samla lokalitetar som er like med tanke på kvalitetar og problemstillingar under dei ulike naturtypene. Bevaringsmål er difor definert på naturtypenivå, til dømes for naturbeitemark (som inneheld fleire kartlagte lokalitetar). Ved å leggje bevaringsmåla på naturtypenivå, står ein meir fleksibel til å ta inn liknande lokalitetar etter kvart som det er aktuelt å utvide restaurerings- og skjøtselsarbeidet. Oversiktskartet over naturtypene viser kvar dei er lokalisert i landskapet (Figur 7.5.1).

I særskilde høve kan det vere aktuelt med nærare spesifikasjonar av kva slags tiltak som er naudsynte, dersom det til dømes finst omsynskrevjande artar (raudlisteartar eller framande artar) i lokalitetane.

Målgruppa for skjøtselsplanen er i fyrste rekkje brukarane/grunneigarane som i all hovudsak vil gjennomføre den praktiske skjøtselen. I tillegg vil skjøtselsplanen gi råd om tiltak og lokalitetar som bør prioriterast frå forvaltinga si side.

For at karta over referanselokalitetane skal vere enklare å lese, har vi i stor grad teke ut kodane for naturtypene her (gjeld både NiN-kodar og Naturtype-kodar etter Miljødirektoratet sin instruks). Desse kodane er likevel teke med i figurtekstar og i øvrig tekst som omtalar naturtypene, slik at forvaltinga skal kunne nytte desse i sitt vidare arbeid i området.

Nokre av dei tiltaka som er føreslått må gjennomførast som årlege tiltak. Andre tiltak kan reknast som meir typiske eingongstiltak. Omfanget av tiltaka må til ei kvar tid verte tilpassa ressurstilgangen og tilgjengelege tilskot, som kan variere mellom ulike år.

Årlege og heilt konkrete tiltaksplanar, skal utarbeidast i tett samarbeid mellom nasjonalparkforvaltar og grunneigarene, med utgangspunkt i dei føreslåtte tiltaksplanene i rapporten.

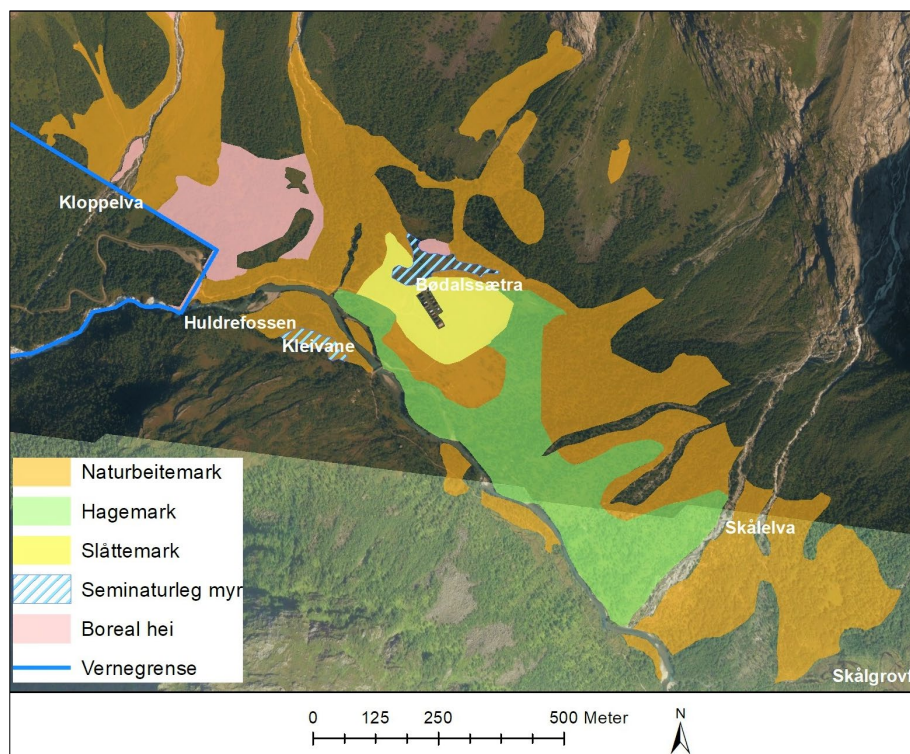
8 Referanselokalitetar

I Tabellen nedanfor (Tabell 8.1) er det sett opp ei oversikt over dei referanselokalitetane som er nærare omtala i skjøtselsplanen.

Tabell 8.1. Oversikt over omtalte referanselokalitetar i skjøtselsplanen. For dei lokalitetane som vart kartlagt under NIN-basiskartlegginga i 2021, er det også vist til NiN- ID.

Naturtype	Namn	NiN ID	Areal (dekar)
Slåttemark	Bødalssetra setervoll, demonstrasjonsareal	NIN5K2110039657 NIN5K2110043504	53
Naturbeitemark	Naturbeitemark Bødalssetra	NIN5K2110039660	60
Hagemark	Hagemark Bødalssetra	NIN5K2110043508	128.5
Semi-naturleg myr	Semi-naturleg myr Bødalssetra	NIN5K2110042060	6.7
Boreal hei	Boreal hei Bødalssetra	NIN5K2110041423	48
Buføringsveg	Sikringstiltak ved Huldrefossen	Ikkje kartlagt	-

Figuren nedanfor (Figur 8.1) viser ei oversikt over dei semi-naturlege naturtypane som er kartlagte ved Bødalssetra.



Figur 8.1. Oversikt over kartlagte areal med ulike naturtypar i Bødalen. Naturbeitemark (D2.2) er markert med oransje farge, Hagemark (D2.2.1) med grøn farge og Slåttemark (D2.1) på Bødalssetra med gul farge, Boreal hei (D1) har rosa farge og Semi-naturleg myr (E 15) er skravert blå. Kjelde: Naturtypeavgrensing frå NiN-web. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.

8.1 Semi-naturleg eng

Naturtypen Semi-naturleg eng (T32) er identisk med NiN-typen Semi-naturleg eng (T32) og er ei overordna eining for **Slåttemark** (D2.1) og **Naturbeitemark** (D2.2). Slåttemark inkluderer dessutan **Lauveng** (der også tresjiktet vart hausta til fôr). Naturbeitemark inkluderer også **Hagemark** (beitemark med tresjikt).

Naturtypen Semi-naturleg eng omfattar altså engprega, opne eller tresette økosystem som er forma gjennom langvarig ekstensiv hevd (beite/slått) og bruka til jordbruksproduksjon gjennom lang tid. Semi-naturleg eng har ikkje synlege fysiske spor etter pløying eller tilsåing med fôr- og matvekster og ingen/svake spor etter gjødsling og/eller sprøyting. Naturtypen har ofte eit stort artsmangfald, særleg av karplantar, sopp og insekt, men artsmangfaldet varierer med innhaldet av kalk, fukt og næringsemner i jorda, samt med geografisk region.

Dersom beite/slått opphøyrer vil engene gro att og etter kvart vil dei gå over til skog. Dersom ein tilfører kunstgjødsel vil det føre til ein auke av næringsemner i jorda, og ein overgang mot andre naturtypar (som er prega av gjødsling).

8.1.1 Slåttemark

Slåttemark er semi-naturleg eng med langvarig ekstensiv hevd gjennom regelmessig slått, ofte i kombinasjon med vår-/haustbeite. Slåttemarka har ingen synlege fysiske spor etter pløying, eller tilsåing med fôr- og matvekster og ingen/svake spor etter gjødsling. Naturtypen har slåttemarkspreg der artane er jamt fordelte i enga og samansetjinga av artar er dominert av urter framfor gras. Slåttemarkene har ofte eit høgt artsmangfald, særleg av karplanter, sopp og insekt. Artsmangfaldet varierer med kalkinnhald, fuktinnhald og geografisk lokalisering.

Den viktigaste faktoren for påverknad er slått. Dersom slåtten opphøyrer, vil enga miste preget av slåttemark og gå over til ein annan naturtype. Dersom det ikkje blir utført nokon annan type skjøtsel, vil engene gro igjen og verte erstatta av skog. Når engene vert beita over lang tid i staden for slått, vil dei miste preget av slåttemark og gå over til naturbeitemark.

Slåttemark er no ein kritisk naturtype (kategorien CR), og har ein høgare raudlistekategori enn hovudtypen semi-naturleg eng (T32) som er klassifisert som sårbar (kategorien VU). I løpet av dei siste 50 åra har truleg 80% av slåttemarksarealet gått tapt på landsbasis (Artsdatabanken 2018).

For Bødalssetra finst det munnleg overlevert kunnskap om at deler av den store setervollen har vorte slått. Sjølv om det er lenge sidan det sist vart slått og tørka høy her, har setervollen framleis ein jamn og slett struktur som er karakteristisk for slåttemarkene (Figur 8.1.1). Vollen er dessutan godt beita både av storfe og sau. Setervollen egner seg difor godt for å etablere **eit demonstrasjonsareal** for slåttemark i fjellet dersom det er ynskje om dette (sjå Bele og Svalheim 2017, Svalheim og Bele 2017, Svalheim mfl. 2018, Bele mfl. 2019). Det arealet som er avgrensa som potensiell slåttemark er vist i Figur 8.1.2.

Større delar av vollen egner seg også for slått dersom dette er aktuelt på lengre sikt. Sjå Generell Del, avsnitt 3.1.1. og 4.1.1 om slåttemark og slått, og avsnitt 3.1.2 og 4.1.2 for naturbeitemark og beiting. Sjå også meir om kulturminne og skjøtelsesarbeid i avsnitt 3.2 og 4.2.

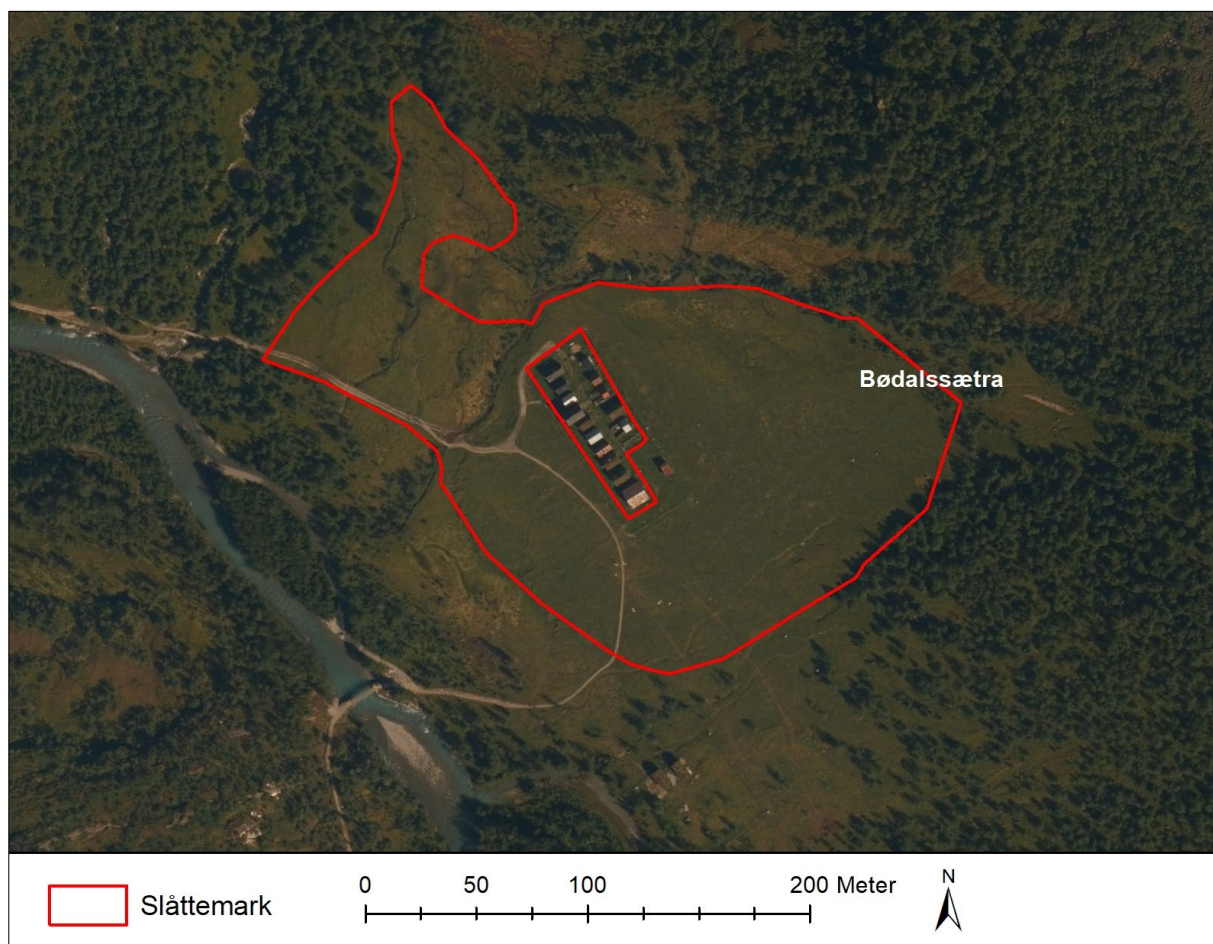


Figur 8.1.1. Den store grasvollen ved Bødalssetra har ein jamn og slett struktur, og den er godt nedbeita. Foto: Synnøve Nordal Grenne/NIBIO.

Bevaringsmål

Bevaringsmåla gjeld for det arealet som er føreslått som demonstrasjonsareal:

- Det vert føreslått å etablere eit **demonstrasjonsareal for slåttemark** inne på setervollen på Bødalssetra. Planlegginga av eit slik demonstrasjonsareal skal gjerast i fellesskap mellom grunneigarane og forvaltinga. Dersom det er aktuelt å setje i gang med slått, er det forvaltinga som skal ta ansvar for at tiltaka her vert gjennomført. Demonstrasjonsarealet skal verte slått på tilnærma tradisjonelt vis slik at ein fremjar artsinnhaldet og den jamne slåttemarksstrukturen som er typisk for slåttemarkene.
- Den delen av setervollen, som er aktuell for slått, skal ryddast for lauvkratt og einer dersom det er naudsynt, slik at slåtten kan takast opp igjen.
- Slåttemarka kan i høve tradisjonen beitast etter slått.



Figur 8.1.2. Bødalssætra vises midt i bildet, omgjeve av areal kartlagt som potensiell slåttemark, markert med tjukk raud strek. Kjelde: Naturtypeavgrensing frå NiN-web. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.

Skjòtselsbehov og prioritert tiltaksliste

- Gjerde inn det aktuelle demonstrasjonsarealet, slik at ein hindrar beiting før eventuell slått.
- Ta opp att årleg slått på ein avgrensa og inngjerda del (demonstrasjonsareal) av setervollen (ca. 5 daa).
- Setje i gang slått i det avgrensa demonstrasjonsområde og føre vidare haustbeitinga på heile vollen.
- Rydde eventuelt attgrodde parti i demonstrasjonsarealet, slik at dei egner seg for slått.
- Rydde og halde kantsoner opne i demonstrasjonsarealet, der dette er naudsynt. Dette må gjerast jamleg/årleg.
- Slå inntil eventuelle steingjerde, stølshus og andre kulturminne for å halda det ope omkring dei. Dette må gjerast årleg i samband med slått.

Skildring av referanselokalitet for slåttemark

For slåttemark er det skildra ein referanselokalitet i Bødalen. Dette er eit avgrensa **demonstrasjonsareal** på setervollen ved Bødalsetra (sjå Figur 8.1.3 og Figur 8.1.4). Setervollen vart kartlagd som Semi-naturleg eng (T32) av Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarksenter AS. Som naturtype kvalifiserer lokaliteten i dag som naturbeitemark, sidan den er mest prega av langvarig beiting. På bakgrunn av informasjonen om at i alle fall deler av setervollen på Bødalsetra har vorte slått, og sidan vollen har potensial for å kunne slås, skildrar vi den her som ei potensiell slåttemark.

BØDALSETRA SETERVOLL DEMONSTRASJONSAREAL

Lokalitetsskildring: Tidlegare registreringar (Fure 2011, Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 1994) skildrar vegetasjonen i Bødalen. Omkring Bødalsetra vart vegetasjonen skildra som intermediær, men med ein skilde meir artsrike parti. Området vart kartlagt av Tanaquil Enzensberger, i samband med supplerande naturtypekartlegging på oppdrag for Fylkesmannen i Sogn og Fjordane i 2009. I 2021 vart det gjennomført ei NiN-basiskartlegging i Bødalen utført av Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarksenter AS. (Skøyen mfl. 2022) på oppdrag frå Miljødirektoratet. Engområda er kartlagt etter NiN som Semi- naturleg eng, klassifisert som Intermediær eng med klart hevdpreg (T32-C-4). Området på vollen er skildra som frisk og intermediær, og med eit hevdpreg som avtek ut frå setra. Naturtypen er sårbar (VU). Det er også gjort ei vurdering av tilstanden til areala som ein del av basiskartlegginga. I grove trekk vert dette skildra slik (Skøyen mfl. 2022): har eit svakt intensivt hevdpreg, medan areala omkring har eit klart hevdpreg eller mindre hevdpreg. Beitetrykket ved setra er høgt nok til at feltsjiktet vert halde i hevd, men det føregår ei gjengroing i busk- og tresjiktet, på grunn av opphøyr i vedhogsten. Det er store område med semi-naturleg eng (T32, VU) rundt setra, men det er forholdsvis lite variasjon i økologiske tilhøve. Desse engene vert beita i hovudsak av kyr, som held seg til dei lågareliggjande områda. Sauane beiter langt opp i fjellsidene, både i rasmarkenger (T16) og i semi-naturlege enger (T32, VU). Arealet av vollen slik den er kartlagt etter NiN er på omtrent 35 dekar. Store delar av vollen har framleis ein jamn og slett slåttemarksstruktur.



Figur 8.1.3. Ved Bødalsetra har store deler av setervollen ein jamn struktur, noko som er karakteristisk for slåttemark. Dette arealet er føreslått som demonstrasjonsareal der den tradisjonelle seterslåttan vert teken opp att. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

Artsmangfald: Setervollen på Bødalssetra er grasdominert, med karakteristiske grasartar som engkvein, gulaks, sølvbunke og finnskjegg. Det er engkransmose i botnsjiktet. Vanlege urter på vollen er harerug, følblom, ryllik, bakkefrytle, vanlig arve, kvitkløver og tepperot. Dessutan finst også bakkesoleie (engsoleie), myrfiol, marikåper, grasstjerneblom og lækjeveronika. Innanfor det inngjerda området ved sela og fjøset veks det artar som til dømes tunrapp, krypssoleie, bringebær, hundekjeks og geitrams. Dette området er nok meir næringsrikt og gjødselprega enn vollen forøvrig. Sjå elles vedlagt artsliste (Vedlegg 1).

Framande artar og problemartar: Ingen registrert.

Bruk, tilstand og påverknad: Arealbrukshistoria og seterbruket i Bødalen og på Bødalssetra er nærare skildra i kapittel 6. Deler av setervollen har mest truleg vorte slått. Etter at slåttan var unnagjort, var det vanleg at slåttemarkene vart beita (informantar, synfaring). Haustinga av vinterfôr frå utmarka var svært viktig i Bødalen, og det var også mange utslåttar i liene. Det vart også hausta mykje lauv, og det var eit stort tal med utløer i desse fjellsidene (Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 1994/2002).

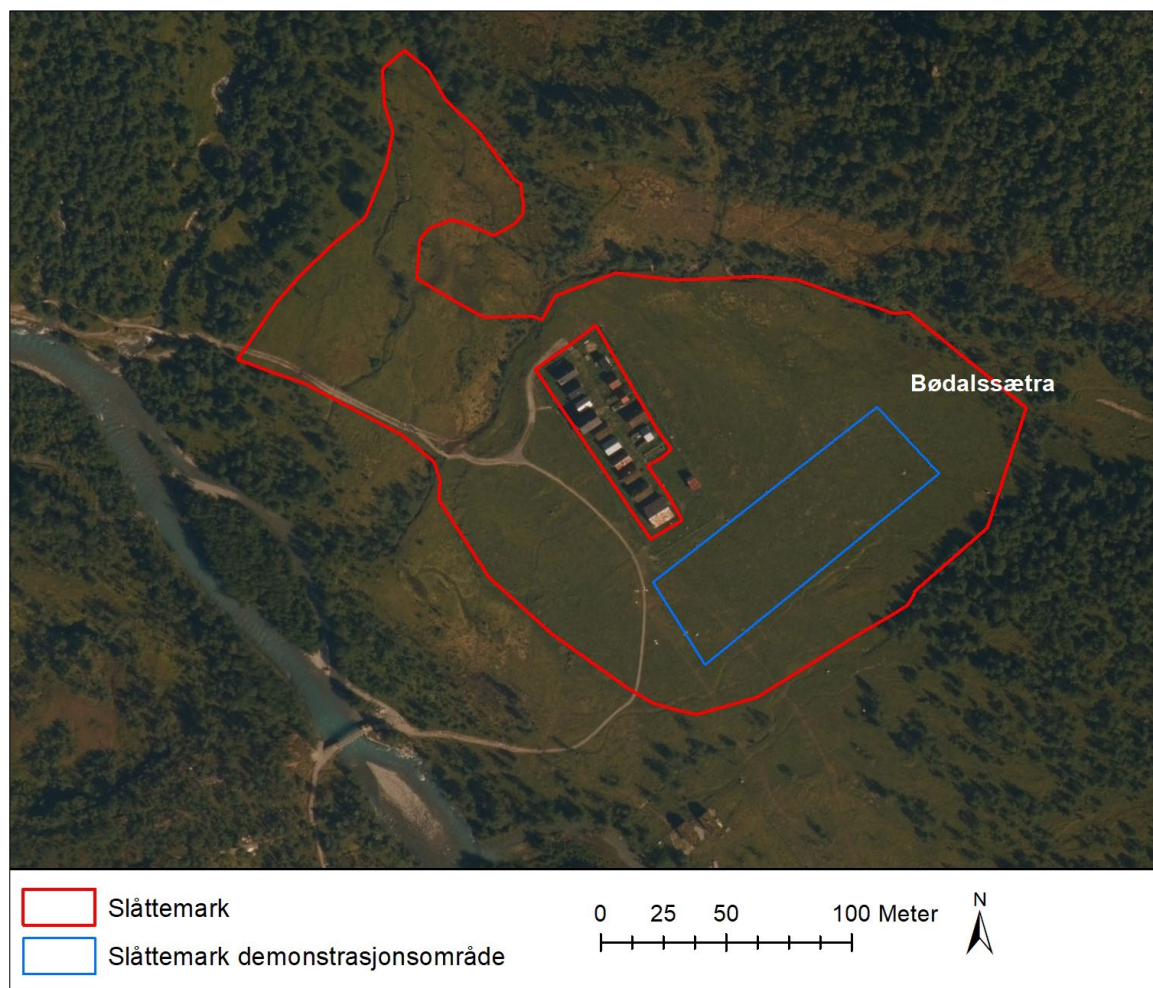
I dag beiter det både sau og storfe ved Bødalssetra. Det vert sleppe om lag 320-330 sau og lam av rasen Norsk Kvit Sau i området, og stort sett held desse til oppe i rasmarkene. Sauene sleppes omkring 1. juni og går på fjellbeitene til omkring 10.-15. september. Sauetalet har halde seg godt i dette området, og dei siste 8-9 åra har det også beita storfe her. Sommarsesongen 2021 beita det 21 kviger i dalen. Dei seinare åra er det registrert at beitemønsteret hjå storfeet har endra seg noko. Tidlegare beita dei meir innover i gråorskogen i retning mot breen og i rasmarkene, men no held dei meir til nede på sletta. Attgroinga i dalen påverkar truleg også beitemønsteret til storfeet. Det er no ynskje om å opne opp at arealet innover frå bommen, på oversida av vegen. På den måten kan ein hindre at det oppstår konfliktar mellom turistar og beitedyr ved Huldrefossen.

Kulturminne: Ved Bødalssetra er det registrert fleire kulturminne, og dei eldste funna er frå eldre jernalder. Nyare kulturminne er knytt til stølsbruken, beita og utmarksslåttane. Ved Huldrehaugen, som ligg noko bak sela er det funne kolgroper, som truleg kan stadfestast til bronsealderen/kelnertid, før Kristi fødsel (Fure 2011). Tidlegare låg stølshusa meir spreidde på vollen. Stølshusa vart øydelagde av eit skred i 1893, og bygd opp att etter den tid. I dag ligg alle stølshusa på Bødalssetra i to rekkjer langs ei 60 meter lang «stølsgate» eller «steingate». Sela ligg på den eine sida og fjøsa på den andre, og mellom desse er det laga ei «steingate». Denne heilt spesielle byggeskikken skal ikkje vere kjent frå andre setergrender. Ved enden av stølsgata ligg det også ei turisthytte som vart bygd i 1920-åra (Jostedalsbreen nasjonalparkstyre og Stryn Reiseliv, udatert, Urtegaard, udatert).

Restaurering og skjøtsel: I skjøtelsplanen er det føreslått å gjerde inn eit mindre avgrensa område av vollen som kan verte skjøtta som slåttemark (Figur 8.1.4). Området kan fungere som eit demonstrasjonsområde for denne typen skjøtsel. Dette arealet er ope, slik at det er ikkje naudsynt med noko rydding. Arealet er også etter måten slett og jamt, slik at det egner seg for slått. Slått bør utførast regelmessig ein gong per år, fortrinnsvis i høve til det som var det tradisjonelle slåttetidspunktet ved Bødalssetra. Det bør nyttast tohjuls-slåmaskin med slåttebjelke til slåttan. Alt graset bør bakketørkast ei kort periode, slik at alle frøkaplane tørkar inn og sprekk og frøa dett ut. Dette kan ta tre-fire dagar, avhengig av vêrtilhøva. Deretter må avlinga rakast saman og fjernast. Dersom ein i staden ynskjer å hesje graset er dette eit godt alternativ til bakketøring. Det beste er om høyet kan nyttast til fôr, men dersom dette ikkje er mogleg, må høyet leggjast på ein stad utanfor vollen. Der får det rotne ned utan at det medfører avrenning inn i dei areala som skal skjøttast. For å ta vare på den tradisjonelle slåttemarksstrukturen og eventuelt auke innslaget av urter, er det naudsynt at dyra vert haldne borte frå slåttemarka til etter at slåttan er unnagjort. Eit sauegjerde av netting eller elektrisk gjerde vil medverke til å styre beitinga i høve til slåttan. Haustbeiting bør gjennomførast årleg etter slåttan.

Vurdering av lokalitetskvalitet: Vurdering av lokalitetskvalitet er basert på kvalitetane hjå lokaliteten, og vurdert med utgangspunkt i ei samanstilling av naturmangfald og tilstand. Lokaliteten

er kartlagt som ei semi-naturleg eng (T32) som er overordna eining for naturtypene Slåttemark og Naturbeitemark. Tilstanden for lokaliteten vert vurdert som god på bakgrunn av at lokaliteten er ei intakt, open mark utan preg av gjengroing. Lokaliteten har preg av langvarig, ekstensiv bruk som slåttemark i kombinasjon med beitebruk. Det førekjem ikkje gjødsling eller innslag av framande artar som kunne gjeve grunnlag for nedgradering. Naturmangfaldet vert vurdert til stort på grunn av storleiken til lokaliteten (omtrent 35 daa.) Lokaliteten får dermed *svært høg kvalitet*.



Figur 8.1.4. Ortofoto som viser Bødalssætra, omgjeve av areal kartlagt som potensiell Slåttemark, markert med raud strek. Det er føreslått at ein eventuelt tek opp att slåtten i eit inngjerda demonstrasjonsareal (avgrensa med blå strek) på ca. 4,5 daa. I tillegg til eventuell slått i demonstrasjonsarealet, skal heile vollen framleis beitast. Kjelde: Naturtypeavgrensing frå NiN-web. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.

8.1.2 Naturbeitemark

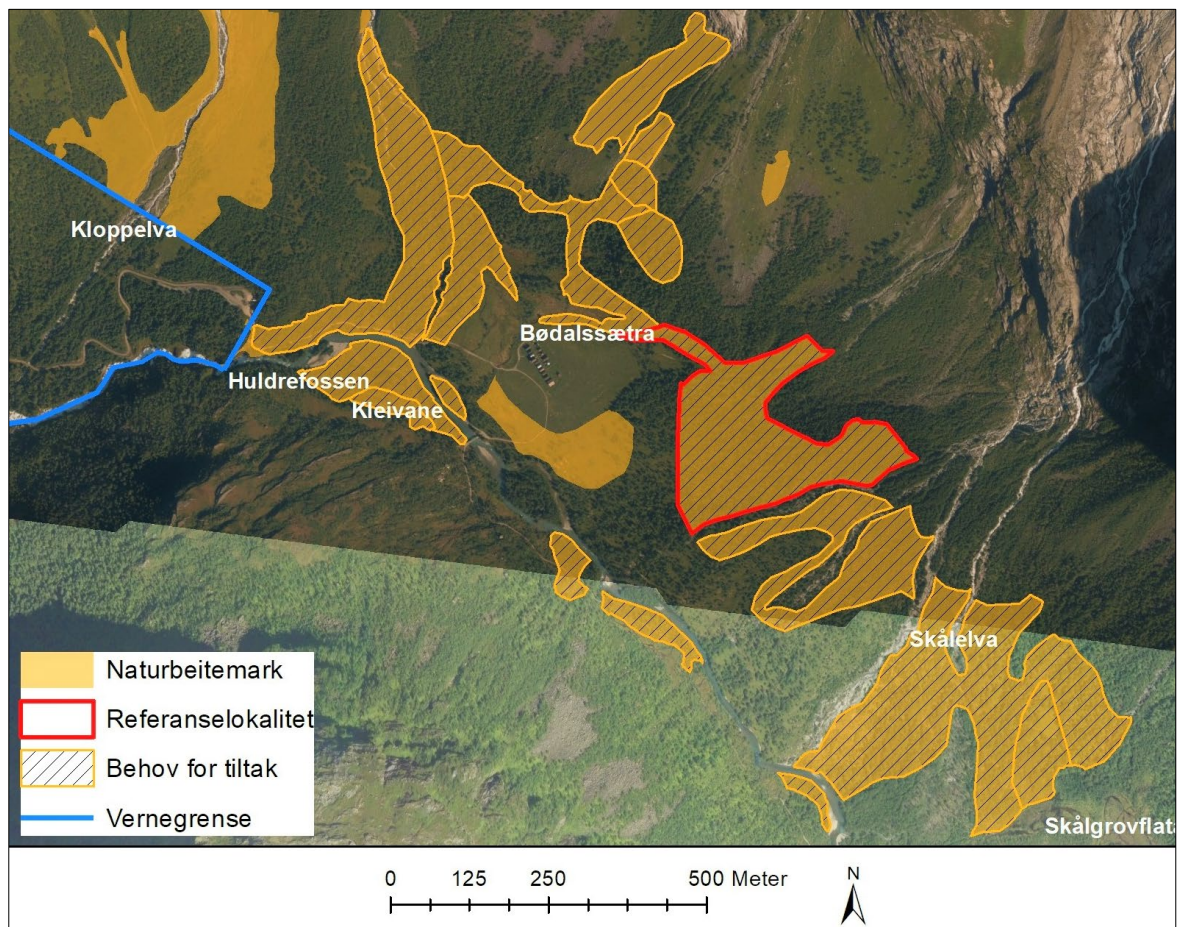
Naturbeitemark er semi-naturleg eng med langvarig og ekstensiv hevd frå beiting. Slike areal er utan fysiske spor etter pløying eller tilsåing med fôr-og matvekster og har ingen/svake spor etter gjødsling. Enga har eit typisk beitemarkspreg (SP-o) der artane vert beita ulikt, alt etter kva dei ulike beitedyra vel og føretrekkjer. Dette fører gjerne til eit meir tua preg enn det ein til dømes finn i slåttemark. Vanlegvis er beitemarkene dominerte av gras- og halvgras, og har mindre innslag av urter enn det ein finn i areal som vert slått. Variasjonen i beitemark vert også forsterka på grunn av den naturlege tilførselen av husdyrgjødsel og på grunn av trakk frå beitedyra. Naturbeitemarkene kan ha eit stort artsmangfald, særleg av karplantar, sopp og insekt, men mangfaldet av artar varierer med innhaldet av kalk, fukt, næring og geografisk plassering. Avgrensa areal av naturbeitemark ved Bødalssetra er vist i Figur 8.1.5.

Bevaringsmål

- Oppretthalde dagens utbreiing av naturtypen naturbeitemark i Bødalen gjennom å vidareføre sambeitinga med sau og storfe, og ved regelmessig tynning av tresjiktet. Tresjiktet bør ikkje dekkje meir enn 5-10%, og det må være eit tydeleg beitepreg på vegetasjonen.
- Skjøtsel av naturtypen skal i størst mogeleg grad føregå på tradisjonelt vis utan bruk av kunstgjødsel, sprøytemidlar eller tungt maskinelt utstyr.
- Gradvis tilbakeføre attgrodde delar av naturbeitemarka i Bødalen gjennom målretta tynning og hogging, slik at det samla arealet av naturtypen aukar over tid.

Skjøtselsbehov og prioritert tiltaksliste

- Ideelt sett bør beitetrykket auka i heile dalen i løpet av ein femårsperiode. Som eit minimum bør beitetrykket oppretthaldast slik det er no.
- Det bør leggjast vekt på å oppretthalde talet på storfe på beite, og aller helst auke dette talet dersom det vert mogleg.
- Dersom det er mogleg, vil geiter på beite også vere positivt med tanke på å halde landskapet ope, sidan dei i større grad beiter på lauvoppslaget.
- Rydde og opne opp att, på og omkring naturbeitemarkene (frå 2022 og åra framover) og sørge for jamlege tiltak mot lauvoppslaget.
- Det må setjast spesielt fokus på oppslaget av gråor (frå 2022 og jamleg i åra framover) slik at dette ikkje tek overhand.
- Slå området med ryddesag dersom det ikkje er tilstrekkeleg til å halde tilveksten nede. Sjå Generell del for fleire råd om dette.



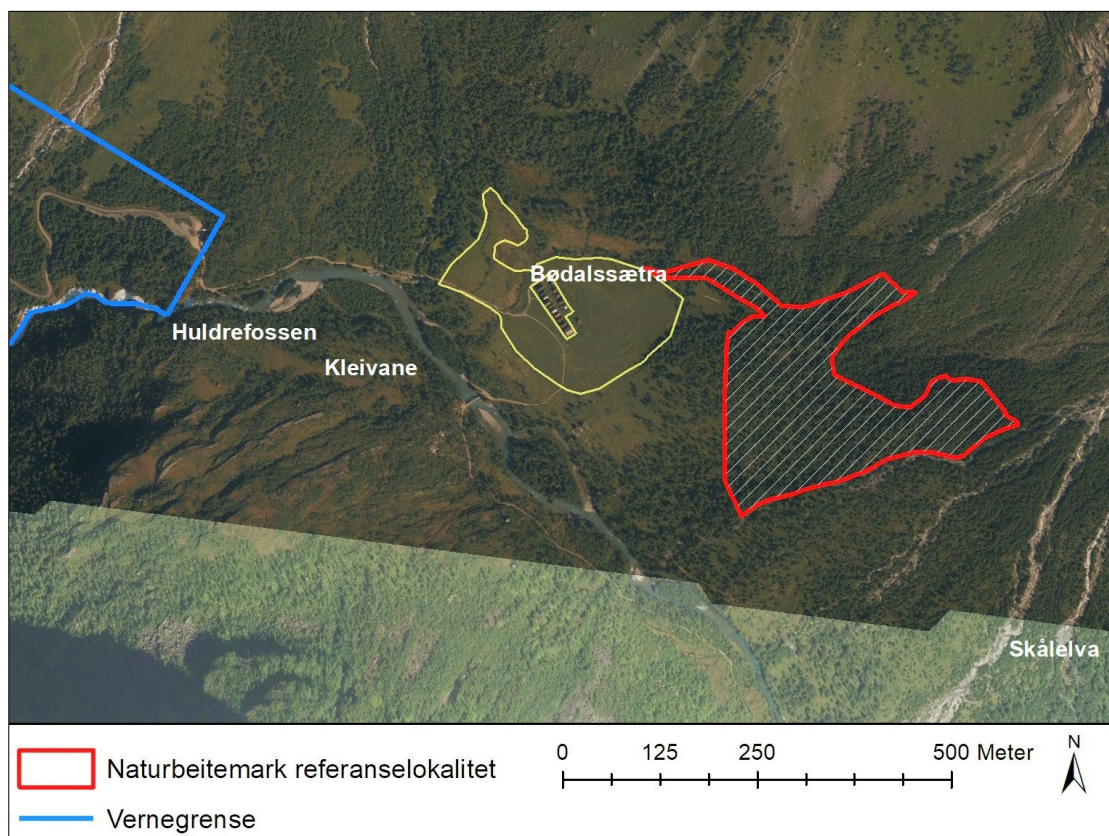
Figur 8.1.5. Oversikt over areal med Naturbeitemark rundt Bødalssetra. I dei skraverte areala vert det føreslått å starte opp med målretta restaurerings- og skjøtselstiltak. Referanselokaliteten for Naturbeitemark er avgrensa med raud strek. Bødalssetra vises midt i biletet. Kjelde: Naturtypeavgrensing frå NiN-web. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.

Skildring av referanselokalitet for naturbeitemark

For naturbeitemark er det skildra ein referanselokalitet i Bødalen, kalla Naturbeitemark Bødalssetra. Lokaliteten er avgrensa i kartet nedanfor og ligg i lia opp mot fjellet (sjå Figur 8.1.6).

NATURBEITEMARK BØDALSSÆTRA

Lokalitetsskildring: Lokaliteten vart kartlagt av Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS sommaren 2021 som ein del av basiskartlegginga av verneområdet. Seinare same år vart lokaliteten synfart av NIBIO i samband med utarbeiding av ein heilskapleg skjøtelsplan for Bødalen (Figur 8.1.6. og Figur 8.1.7.). Hovudfokuset for denne synfaringa var å vurdere naturtypene sin tilstand, slik at ein kunne vurdere aktuelle tiltak for restaurering og skjøtsel. Tidlegare registreringar (Fure 2011, Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 1994) skildrar vegetasjonen i Bødalen. Omkring Bødalssetra vart vegetasjonen skildra som intermedier, men med einskilde meir artsrike parti. Området vart kartlagt av Tanaquil Enzensberger, i samband med supplerande naturtypekartlegging, på oppdrag for Fylkesmannen i Sogn og Fjordane i 2009.



Figur 8.1.6. Referanselokalitet for Naturbeitemark (D2.2) markert med tjukk raud strek og skravur som syner at det er behov for tiltak innanfor heile lokaliteten. Lokaliteten vart avgrensa under NiN kartlegging i 2021 utført av Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarksenter AS. Kjelde: Naturtypeavgrensing frå NiN-web. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.



Figur 8.1.7. Biletet viser utsnitt frå referanselokaliteten for Naturbeitemark. Den er kartlagt som NiN-typen Intermediær eng med klart hevdpreg (T32-C-4). Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.

Artsmangfald: Lokaliteten vekslar mellom to typar semi-naturleg eng, begge typane er grasdominerte og relativt artsfattige, intermediære engtypar (T32). Det er intermediær eng med

mindre hevdpreg (T32-C-3), som dominerer lokaliteten. Intermediær eng med klart hevdpreg (T32-C-4) utgjør om lag 20% av arealet og er atskilleg mindre utsett for attgroing enn den førstnemnde typen (Figur 8.1.8). Dette er truleg på grunn av eit sterkare beitetrykk og på grunn av regelmessige snøras. Både tresjiktet og busksjiktet er dominert av gråor og bjørk. Feltsjiktet er dominert av vanlege artar som sølvbunke, finnskjegg, markrapp, smyle, raudsvingel, hundekvein, engkvein, myrfiol, fjellmarikåpe, glattmarikåpe og vanleg arve. Botnsjiktet er dominert av furumose, engkransmose og storkransmose. Sjå vedlagt artsliste (Vedlegg 1).

Framande artar og problemartar: Ingen registrert.

Bruk, tilstand og påverknad: I dag beiter det både sau og storfe ved Bødalssetra, men det er sau som er viktigast i denne lokaliteten. Det vert sleppe om lag 320-330 sau og lam av rasen Norsk Kvit Sau i området, og stort sett held desse til oppe i rasmarkene. Sauene sleppes omkring 1. juni og går på fjellbeitene til omkring 10.-15. september. Sauetalet har halde seg godt i dette området, og dei siste 8-9 åra har det også beita storfe her. Sommarsesongen 2021 beita det 21 kviger i dalen. Dei seinare åra er det registrert at beitemønsteret hjå storfeet har endra seg noko. Tidlegare beita dei meir innover i gråorskogen i retning mot breen og i rasmarkene, men no held dei til meir nede på sletta. Attgroinga i dalen påverkar truleg også beitemønsteret til storfeet.

Kulturminne: Det er ikkje registrert kulturminne i lokaliteten.

Restaurering og skjøtsel: Lauvoppslag må verte rydda jamleg i dette området og beitetrykket bør verte oppretthalde slik det er no og aller helst auka for å hindre ytterlegare gjengroing i området. Det er først og fremst bjørk som er problematisk i lokaliteten.

Vurdering av lokalitetskvalitet: Lokalitetskvalitet er vurdert med utgangspunkt i ei samanstilling av naturmangfald og tilstand. Lokaliteten er kartlagt som ei naturbeitemark. Tilstanden for lokaliteten vert vurdert som dårleg fordi lokaliteten er under sterk attgroing (tilstandsvariabelen Rask suksessjon (7RA-SJ) satt til 3 ved kartlegging). Somme parti har likevel preg av langvarig, men svært ekstensiv beitebruk. Tilstanden til området kan betrast raskt dersom det vert iverksett målretta tiltak. Det førekjem ikkje teikn etter gjødsling og heller ikkje innslag av framande artar som kunne ført til nedgradering av lokaliteten. Naturmangfaldet vert vurdert til stort på grunn av storleiken (60 daa.) Lokaliteten får dermed *moderat kvalitet*.



Figur 8.1.8. Utsnitt frå referanselokaliteten for Naturbeitemark. Den er kartlagt som NiN-typen Intermediær eng med mindre hevdpreg (T32-C-3). Her er det først og fremst oppslaget av bjørk som er utfordrande. Om det ikkje vert rydda vil lokaliteten etter kvart gå over til skog. Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.

8.1.3 Hagemark

Hagemark (D2.2.1) er Semi-naturleg eng (T32) med beitemarkspreg (SP-o) og med ope tresjikt av overstandere (1AG-A-E, 4-6). Hagemark er ein underordna naturtype til naturbeitemark. Hagemark er ope tresett naturbeitemark med langvarig ekstensiv hevd gjennom beiting. Den er utan fysiske spor etter pløying eller tilsåing med fôr- og matvekster og har ingen/svake spor etter gjødsling. Hagemark kan innehalde styvingstre, men dette er ikkje eit krav. Enga har eit beitemarkspreg (SP- o) der artane vert beita noko ujamnt, alt etter kva beitedyra føretrekkjer. Beitemarkene har ofte eit høgare innhald av gras enn av urter, og dei er ofte meir tua enn det slåttemarkene er. Variasjonen i vegetasjonen vert forsterka av den naturlege tilførselen av husdyrgjødsel og av trakk frå beitedyra. Hagemark kan ha eit høgt artsmangfald, særleg av karplanter, sopp og insekt, men dette varierer med innhaldet av kalk, fukt, næring og med geografisk region.

I referanselokaliteten som er skildra for Hagemark (sjå Figur 8.1.9) inngår det også noko Flaumskogsmark (C20). Dette er i utgangspunktet ikkje ein naturtype som er avhengig av skjøtsel og som derfor i størst mogleg grad bør få utvikle seg fritt. I Bødalen er likevel denne naturtypen sterkt påverka av beite over lengre tid. Det vert derfor føreslått at også denne naturtypen vert omfatta av skjøtsel på same måte som hagemark. I Hagemark vert det tillate med ei viss regulering av avstanden mellom trea slik at beitedyra kjem til. Under NiN basiskartlegginga i 2021, vart mykje av dette arealet kartlagt som Semi-naturleg eng. Ved NiN-kartlegginga vart Flaumskogsmark (T30-C-1) i hovudsak kartlagt langs med sideelvane i dalføret.

Bevaringsmål

- Restaurere og oppretthalde ein avgrensa referanselokalitet av naturtypen hagemark i Bødalen. Dette skal skje gjennom fortsatt beitebruk (sambeiting med sau og storfe) og ved regelmessig tynning av tresjiktet, slik at ein fremjer eit beiteprega feltsjikt og eit ope tresjikt. I tresjiktet skal det vere store tre av både bjørk, rogn og gråor.
- Skjøtsel av naturtypen skal i størst mogleg grad føregå på tradisjonelt vis utan bruk av kunstgjødsel, sprøytmiddel eller tungt maskinelt utstyr.
- Gradvis opne opp og tilbakeføre attgrodd og dårleg beita hagemark i Bødalen gjennom målretta tiltak, slik at det samla arealet av naturtypen aukar.

Skjøtselsbehov og prioritert tiltaksliste

- Ideelt sett bør beitetrykket auke på i heile dalen i løpet av ei periode på fem år. Som eit minimum bør beitetrykket oppretthaldast slik det er no.
- Det bør leggjast vekt på å auke talet på storfe på beite.
- Geiter på beite vil også vere positivt med tanke på å halde landskapet ope, og styrt beite med geit i etterkant av avstandsregulering for å beite vekk renningar av bjørk, er ynskjeleg. Geiter beiter dårleg på gråor.
- Det må setjast spesielt fokus på oppslag av gråor (frå 2022 og jamleg i åra framover).
- Regulering av avstanden i tresjiktet er naudsynt i dei avgrensa lokalitetane. Tresjiktet bør generelt sett dekkje mellom 10 -40 %, men kan vere høgare der det er mykje gråor.

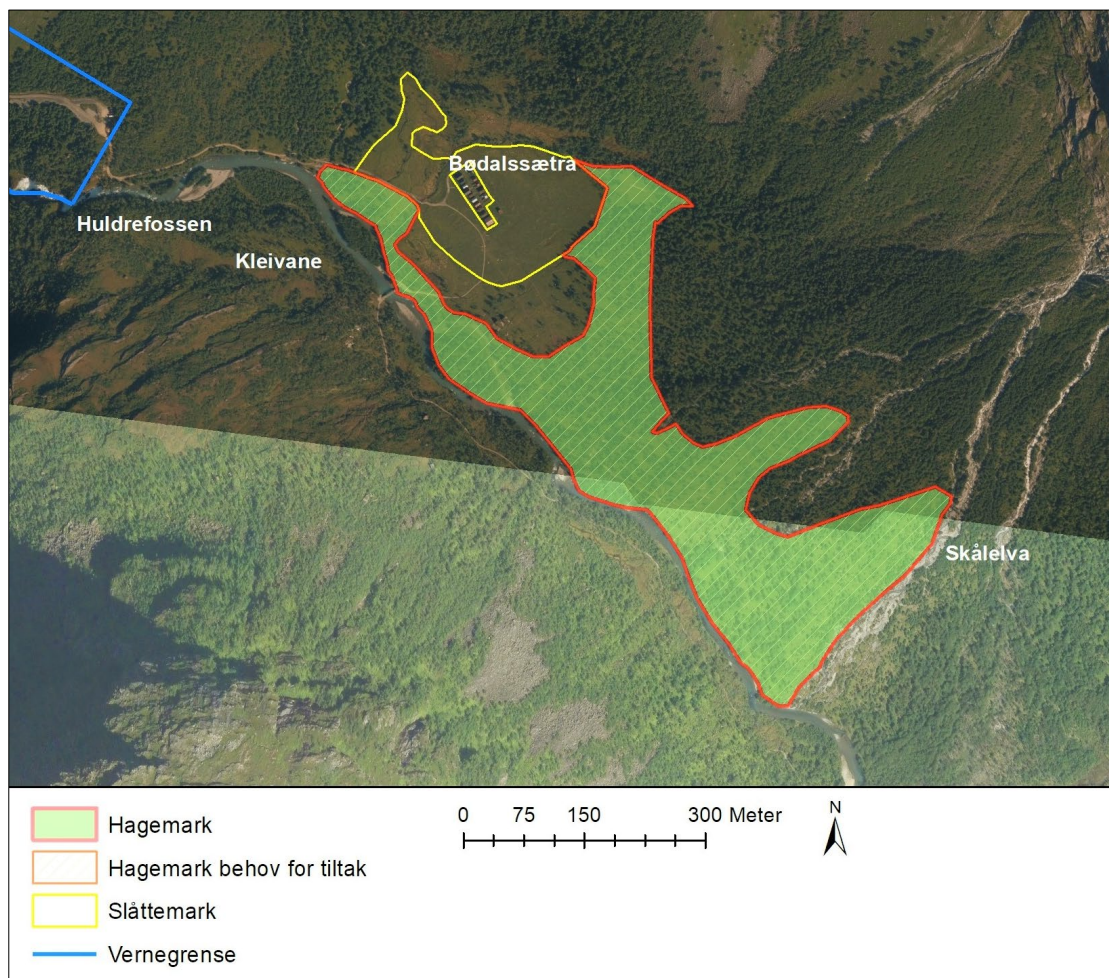
- Busksjikt i hagemark bør ryddast vekk regelmessig.

Skildring av referanselokalitet for hagemark

For hagemark er det skildra ein referanselokalitet ved Bødalssetra. Lokaliteten er avgrensa til sletta nordaust for elva. Den er avgrensa i kartet nedanfor (sjå Figur 8.1.9).

HAGEMARK BØDALSSÆTRA

Lokalitetsskildring: Lokaliteten ligg i dalbotnen aust for setervollen på Bødalssetra, på nordsida av hovudvassdraget (Figur 8.1.9). Heile Bødalen ligg i nordboreal sone, i klart oseanisk seksjon. Berggrunnen er kalkfattig og dominert av granittisk gneis. Det går fleire mindre flaumelvar gjennom lokaliteten med smeltevatn frå Skålebreen. I periodar med flaum kan desse vere vanskeleg å krysse. I lokaliteten er det også fleire mindre, gamle bekkedar der det ikkje er permanent vassføring, men det kan tidvis stå vatn i desse. Langs dei aktive breelvane er det parti der bekkane regelmessig flaumar over, og der ein får små innslag av naturtypen Flaumskogsmark (Figur 8.1.12, Figur 8.1.14).



Figur 8.1.9. Referanselokalitet for Hagemark (D2.2.1) markert med tjukk raud strek og grønn skravur som syner at det er behov for tiltak innanfor heile det avgrensa området. Lokaliteten vart avgrensa under NiN kartlegging i 2021 utført av Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarksenter AS. Kjelde: Naturtypeavgrensing frå NiN-web. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.

Artsmangfald: Lokaliteten vekslar mellom to typar semi-naturleg eng, begge typane er grasdominerte og relativt artsfattige, intermediære engtypar (T32). Intermediær eng med klart hevdpreg hevdpreg (T32-C-4), finn ein i dei meir opne partia langs med elvebredda. Intermediær eng med mindre hevdpreg hevdpreg (T32-C-3), finst i dei meir attgrodde områda (Figur 8.1.10., Figur 8.1.11. og 8.1.12). Tresjiktet er dominert av gråor og bjørk. Feltsjiktet er dominert av vanlege artar som sølvbunke, finnskjegg, markrapp, smyle, raudsvingel, hundekvein, engkvein, myrfiol, fjellmarikåpe, kjeldemarikåpe, glattmarikåpe, vanleg arve og stjernesildre. Botnsjiktet er dominert av furumose, engkransmose og storkransmose. Kjeldeurt, vassarve, krypsoleie og tvaremore har stadvis høg dekning i fuktige, gamle bekkefar. Sjå vedlagt artsliste (Vedlegg 1).



Figur 8.1.10. Utsnitt frå ein del av lokaliteten med Hagemark. Den er kartlagt som NiN-typen Intermediær eng med klart hevdpreg (T32-C-4). Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.



Figur 8.1.11. Utsnitt frå referanselokaliteten for Hagemark. Den er kartlagt som NiN-typen Intermediær eng med mindre hevdpreg (T32-C-3). Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.



Figur 8.1.12. I lokaliteten inngår parti med open Flaumskogsmark. Disse partia er også prega av langvarig beite. Det er difor mest praktisk å skjytte desse områda på same måten som for areala med Hagemark. Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.

Framande artar og problemartar: Ingen registrerte.

Men gråor kan potensielt bli ein problemart i lokaliteten (Figur 8.1.13). Sjå også Generell Del, avsnitt 4.3. Det er ingen av beitedyra våre som beiter på gråor. Arten har nitrogenfiksering og der det er mykje gråor vil ein få næringstilførsel til feltsjiktet. Så lenge det går beitedyr i området er ikkje dette noko stort problem. Der det blir naudsynt å tynne ut gråor vil ein kunne få problem med mykje rotskot. Det er derfor viktig at ein ved tynning av gråor ringbarkar dei trea som skal fjernast, før dei vert hogde. På grunn av snøras og stor vassføring er det mange rotvelter av gråor i lokaliteten. Det spirer nye renningar frå rotveltene. Rotveltene bør i størst mogeleg grad få utvikle seg fritt, men der det blir for tett og til hinder for beitedyra kan ein fjerne desse.

Bruk, tilstand og påverknad: Lokaliteten vert beita av storfe. Beitetrykket er tilfredsstillande, men samtidig er det nokre mindre parti der beitetrykket kunne ha vore noko høgre Dette gjeld særleg i område der tresjiktet er for tett. I parti med mykje sølvbunke ser ein at beitedyra har trakka ned mykje. Sølvbunke vert fortrinnsvis beita om våren, og for å få ei god avbeiting er det viktig at beitedyra vert sleppte så tidleg som råd om våren.



Figur 8.1.13. Biletet syner korleis nye skot har vakse opp frå ei tidlegare rotvelte av gråor. Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.



Figur 8.1.14. Biletet syner delar av Flaumskogsmarka der det er naudsynt med rydding av kratt. Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.

Restaurering og skjøtsel: Naturtypen Hagemark har tradisjonelt eit noko meir glissent tresjikt enn det ein ser i Bødalen (Figur 8.1.15). I hagemark der tresjiktet vert hausta, kan naturtypen ha ned mot 5-10 tre per dekar. Avhengig av storleiken på trea gjev dette ei kronedekning på under 10% av arealet og dermed nokså god lystilgang til feltsjiktet. Ved kartlegginga i Bødalen er tresjiktet vurdert til å ha ein dekningsgrad på 50-75 % . Dette er den høgste dekningsgraden ein kan ha for tresjiktet i naturtypen, i høve til definisjonen. Busksjiktet har fått dekningsgrad på 5-10%. Dekningsgraden i tresjiktet er dermed mykje høgare i denne lokaliteten enn i tradisjonell hagemark. I utgangspunktet er

det difor ynskjeleg med noko avstandsregulering i heile denne lokaliteten. Lokaliteten i Bødalen liknar meir på såkalla beiteskog enn på hagemark, slik som tilstanden er i dag. Beiteskog er ikkje lenger definert som ein naturtype etter Miljødirektoratet sin nye kartleggingsinstruks.

Ettersom trea i dette området er relativt små kan ein tillate eit noko tettare tresjikt, men det må ikkje vere så tett at dyra ikkje kjem til for å beite. Ein kan derfor med fordel tynne noko i tresjiktet. Avstandsreguleringa bør først og fremst skje ved at ein ryddar bort dei minste bjørkene, slik at veksttilhøva vert betre for dei store bjørketrea. Der det er naudsynt å tynne ut i tresjiktet av gråor bør desse verte ringbarka først, for å hindre oppslag av renningar etterpå. Sjå Generell Del, avsnitt 4.3.1.1 for særskilte tiltak mot gråor. Det er viktig å ta vare på tresjiktet inn mot elvane for å motverke erosjon.

Kulturminne: Det er ikkje registrert kulturminne i lokaliteten.



Figur 8.1.15. Heile lokaliteten vekslar mellom opne, grasdekte parti og parti der det er så tett med buskar og kratt at det vert for lite lys i feltsjiktet. Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.

Vurdering av lokalitetskvalitet: Etter det nye systemet for fastsetjing av lokalitetskvalitet vert lokaliteten vurdert ut frå ei samanstilling av naturmangfald og tilstand. Etter ei vurdering av kriteria for desse variablane vert tilstand vurdert til moderat på grunn av at lokaliteten er i ein brakkleggingsfase, i følge variabelen rask suksesjon i jordbruksmark (7RA-SJ = 2). Naturmangfald vert vurdert til stor på grunn av storleiken på lokaliteten (128 daa). Lokaliteten får dermed *høg kvalitet*.

8.2 Semi-naturleg myr

Semi-naturleg myr (V9) er jordvassmyr som er prega av langvarig hevd gjennom slått eller beite. Etter at det vart opphøyr i bruken vil arealet framleis bli klassifisert som semi-naturleg myr så lenge myra er prega av dei økologiske prosessane frå den tidlegare bruken. Ei semi-naturleg myr i attgroing vil difor verte definert som semi-naturleg så lenge endringane har samanheng med opphøyr av bruk og ikkje andre naturlege prosessar (som til dømes forsumping, torvakkumulasjon, som ikkje kan koplast til attgroinga, eller påverknad frå anna bruk eller inngrep, slik som drenering, torvtekt, m.m.).

Semi-naturleg myr omfattar i høve til NiN systemet heile grunntypen V9 med tre kartleggingseiningar: kalkfattig semi-naturleg myr (V9-C-1), intermediær semi-naturleg myr (V9-C-2) og kalkrik semi-naturleg myr (V9-C-3). Under basis-kartlegginga vart det registrert ei kalkfattig semi-naturleg myr og eit mindre område med intermediær semi-naturleg myr. Den kalkfattige myra er i god tilstand, medan den intermediære myra er i attgroing.

Bevaringsmål

- Restaurere og oppretthalde ein referanselokalitet for naturtypen semi-naturleg myr i Bødalen gjennom ekstensiv hevd med beiting og regelmessig fjerning av attgroingsartar slik at ein fremjer eit beiteprega feltsjikt av gras, siv og storrartar.
- Skjøtsel av naturtypen skal i størst mogeleg grad føregå på tradisjonelt vis utan bruk av kunstgjødsel, sprøytemiddel eller tungt maskinelt utstyr.
- Oppretthalde eit middels (moderat) beitetrykk som ikkje gjev store, synlege trakkskadar.

Skjøtselsbehov og prioritert tiltaksliste

- Rydde myrflata bak stølshusa og sørge for å halde lauvoppslaget nede i åra framover.
- Gjennomføre særskilde tiltak, der dette er naudsynt (til dømes ringbarking), for å hindre kraftige oppslag mot gråor (sjå Generell del, 4.3.1.1).
- Gradvis rydde og opne opp att i myrkantane, og jamleg hindre oppslag etterpå (gjeld den semi-naturlege myra på andre sida av elva i høve til stølshusa).

Skildring av referanselokalitet for semi-naturleg myr

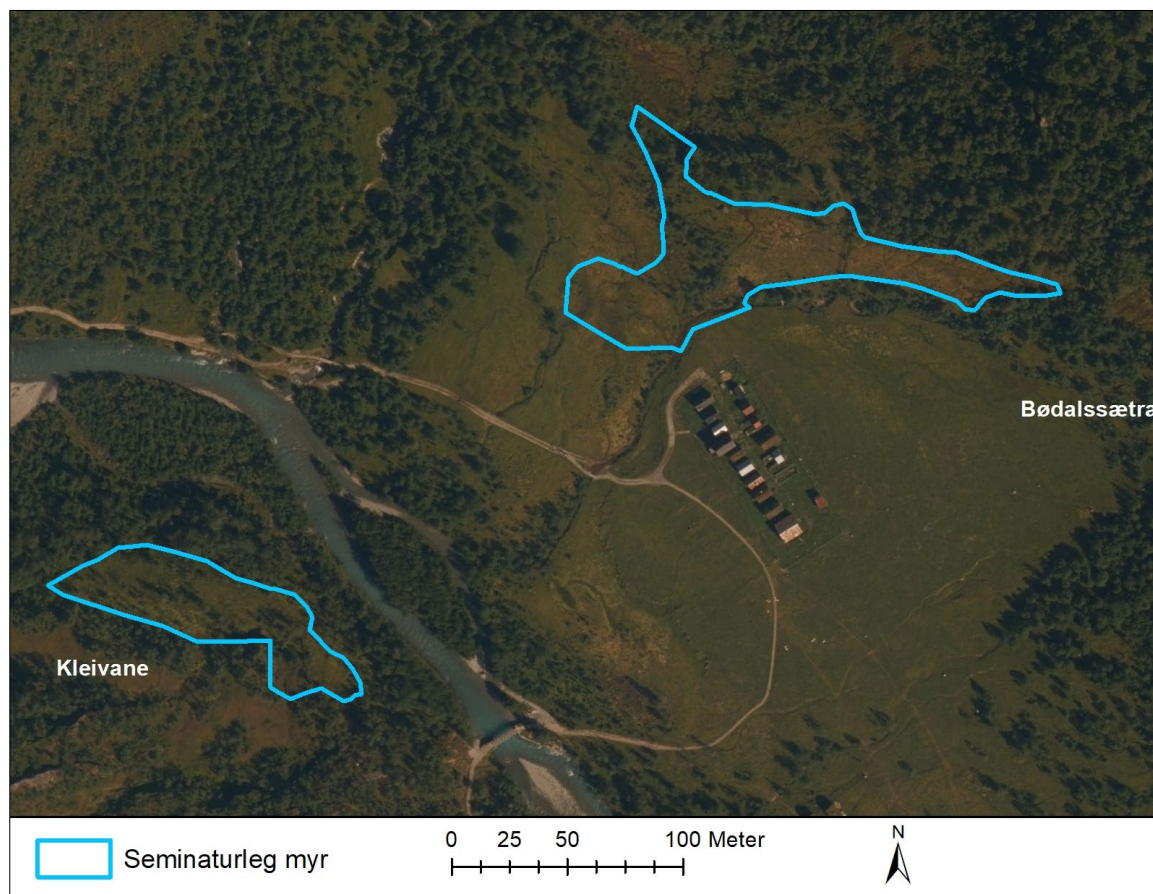
For semi-naturleg myr, er det skildra ein referanselokalitet ved Bødalssetra (sjå Figur 8.2.1. og Figur 8.2.2)

SEMI-NATURLEG MYR BØDALSETRA

Lokalitetsskildring: Referanselokaliteten ligg på nordsida av setervollen på Bødalssetra, omlag 590 meter over havet (sjå Figur 8.2.1). Berggrunnen er kalkfattig og dominert av granittisk gneis.

Artsmangfald: Lokaliteten er ei intakt og open kalkfattig semi-naturleg myr (V9-C1). Den har ein dekningsgrad i tre- og busksjiktet på kun 0-2,5%. Feltsjiktet består av få artar av karplantar, og då hovudsakleg av gras, storr og siv (Figur 8.2.2). Av grasartar vart det mellom anna funne finnskjegg og sølvbunke i myra. Duskull, torvull og trådsiv vart funne spreidd i myra og av urtene var tepperot den

mest vanlege. Slåttestorr og stjernestorr var også vanleg i denne lokaliteten. Sjå vedlagt artsliste (Vedlegg 1).



Figur 8.2.1. Lokalisering av dei to Semi-naturlege myrane som vart avgrensa under kartlegging i 2021 av Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarksenter AS. Referanselokaliteten for Semi-naturleg myr ligg lengst mot nord av desse to. Lokaliteten lengst mot sør har berre ein mindre andel Semi-naturleg myr i seg, størstedelen av arealet vart kartlagt som semi-naturleg eng. Kjelde: Naturtypeavgrensing frå NiN-web. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.

Bruk tilstand og påverknad: Stølsdrifta i Bødalen kan førast langt tilbake i tid. Det var aktiv drift til 1936 og sidan den gong har området vorte beita av sau og storfe. Sjå kapittel 6 for meir informasjon om driftshistoria. Den semi-naturlege myra har ein god tilstand. Den er kalkfattig og har vorte påverka av beiting og kanskje også slått for lenge sidan. Det var tydelege teikn på beiting frå storfe, med spor av dyretrakk og avføring. Det var også innslag av finnskjegg og sølvbunke i vegetasjonen. Ei altfor høg dekning av finnskjegg vil kunne redusere beitekvaliteten, så det er ikkje ynskjeleg at den vert dominerande. Sjølv om myra har ein god tilstand, var det nokre parti (nordlege delar av myra) med mindre preg av beiting.

Framande artar og problemartar: Ingen registrerte.

Skjøtsel: Heile lokaliteten blir beita, men beitetrykket er noko lågt i ein skilde parti. Myra vil difor tole eit noko sterkare beitetrykk. Beitinga bør halde fram slik den er per i dag, eller beitetrykket kan auke på litt.

Restaureringsbehov: Busk- og tresjiktdekninga er låg, og myra vert vurdert som intakt. Det er derfor ikkje naudsynt med spesifikke restaureringstiltak på myra per idag. Men dette bør følgjast med, og målretta ryddetiltak må setjast inn dersom innslaget av busk- og trevekstar aukar.

Kulturminne: Ingen registrerte i dette arealet.

Vurdering av lokalitetskvalitet: Etter det nye systemet for fastsetjing av lokalitetskvalitet vert lokaliteten vurdert ut frå ei samanstilling av naturmangfald og tilstand. Den semi-naturlege myra har god tilstand fordi den er intakt og ikkje har teikn på slitasje eller gjengroing. Den har eit lågt naturmangfald på grunn av det låge kalkinnhaldet i jorda og på grunn av arealstorleiken (6722 m²). Lokaliteten får dermed *moderat* lokalitetskvalitet.

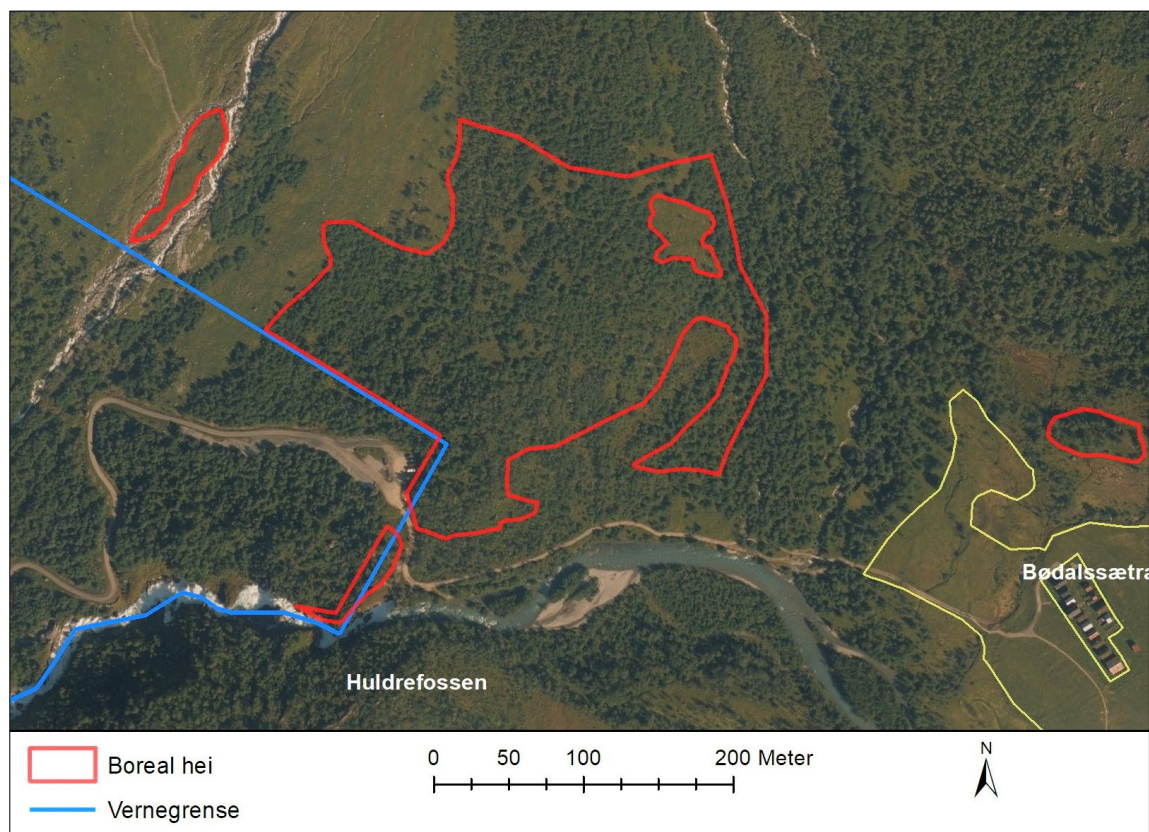


Figur 8.2.2. Den kalkfattige Semi-naturlege myra er dominert av gras, storr og siv. Den vart kartlagt som V9-C-1 etter NiN systemet. Foto: Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarksenter AS. Biletet er frå Naturbase (<https://kart.naturbase.no>)

8.3 Boreal hei

Boreal hei (T31) er ein open naturtype utan eit dominerande tresjikt. Naturtypen er dominert av dvergbusker/lyng (røsslyng, dvergbjørk, krekling, einer) og i kalkrike område av engartar. Boreal hei er eit resultat av hogst og rydding av skog og påfølgande beiting med husdyr. Naturtypen finst i heile landet, men med tyngdepunkt i mellomboreal og nordboreal sone. I Sør-Norge er den særleg knytt til stølsområde i fjellet. Figur 8.3.1. viser areal kartlagt som boreal hei ved Bødalssetra.

Sjå Generell Del, avsnitt 4.2 om skjøtselsarbeid og kulturminne, samt avsnitt 4.1.2 om beite.



Figur 8.3.1. Ortofotokart som viser områder kartlagt som boreal hei, nord og vest for Bødalssetra, teikna inn med raud grense. Vollen rundt Bødalssetra er teikna inn med gul grense. Lokalitetene vart avgrensa under kartlegging i 2021 av Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarksenter AS. Kjelde: Naturtypeavgrensing frå NiN-web. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.

Bevaringsmål

- Restaurere og oppretthalde ein referanselokalitet for naturtypen boreal hei i Bødalen gjennom ekstensiv hevd med beiting og regelmessig fjerning av busksjikt slik at ein fremjer eit beiteprega feltsjikt dominert av lyng og grasartar.
- Skjøtsel av naturtypen skal i størst mogeleg grad føregå på tradisjonelt vis utan bruk av kunstgjødsel, sprøytmiddel eller tungt maskinelt utstyr.
- Gradvis opne opp og tilbakeføre tidlegare boreal hei i Bødalen gjennom målretta restaurering slik at det samla arealet av naturtypen aukar.

Skjøtselsbehov og prioritert tiltaksliste

- Ideelt sett bør beitetrykket auke på i heile dalen i løpet av ein femårsperiode. Som eit minimum bør beitetrykket oppretthaldast slik det er no.
- Det bør leggjast vekt på å auke talet på storfe på beite.
- Geiter på beite vil også vere positivt med tanke på å halde landskapet ope.
- Rydde og opne opp att omkring buføringsvegen inn mot Bødalssetra (frå 2022 og åra framover) og sørge for jamlege tiltak mot lauvoppslaget.
- Det må setjast spesielt fokus på oppslaget av gråor (frå 2022 og jamleg i åra framover).
- Innanfor den avgrensa referanselokaliteten (sjå biletet) bør tiltaka setjast inn i det nedste området først.

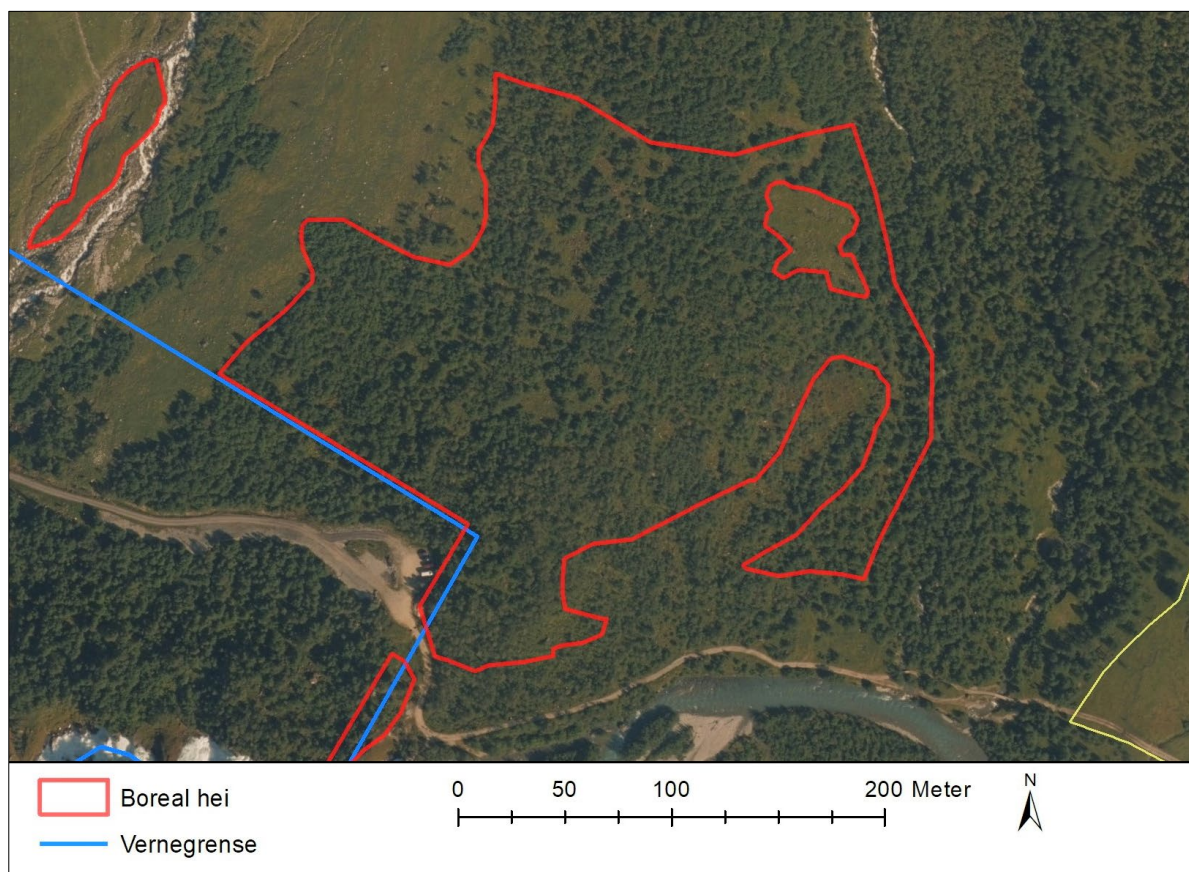
Skildring av referanselokalitet for boreal hei

For boreal hei er det skildra ein referanselokalitet i Bødalen. Dette er eit område med boreal hei nordvest for Bødalssetra (sjå Figur 8.3.2). Dette er den største lokaliteten av denne naturtypen som vart registrert under NiN-basiskartlegginga i 2021.

BOREAL HEI BØDALSSETRA

Lokalitetsskildring: Lokaliteten ligg i nær tilknytning til parkeringsplassen ved inngangen til Bødalen (Figur 8.3.2 og Figur 8.3.3). I 2021 vart det gjennomført ei NiN-kartlegging av Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarksenter AS i Bødalen (Skøyen mfl. 2022), på oppdrag frå Miljødirektoratet. Kartlegginga var heildekkjande i målestokk 1:5000, etter NiN versjon 2.1 (Halvorsen mfl. 2016). Etter NiN-kartlegginga er området nordvest for Bødalssetra kartlagt som kalkfattig boreal lynghei (T31, VU), kalkfattig boreal lynghei (T31-C-1), hovudsakleg i sein suksesjonsfase (7RA_BH_3) og har ein dekningsgrad i tresjiktet på mellom 50-75% (AG-A-o_6) og i busksjiktet på mellom 5-10% (AG-B_3). Arealet slik det er kartlagt etter NiN er på omtrent 48 daa. Skøyen mfl. (2022) summerer opp kartlegginga av boreal hei i området slik: «*I overgangen mellom eng og skogsmark avløses engene av boreal lynghei (T31, VU) i sein gjenvækstfase. Med unntak av setervollene så er omtrent samtlige enger og boreale heier i gjengroing. Gjengroinga føregår først og fremst i busk- og tresjiktet*». I tillegg til denne NiN-basiskartlegginga, gjorde NIBIO også eigne registreringar i samband med utarbeidinga av skjøtselsplanen i august 2021. Lokaliteten har preg av langvarig bruk som beitemark. Beitetrykket nærast Bødalssetra er framleis høgt nok til at feltsjiktet vert halde i hevd, medan gjengroing skjer i busk- og tresjiktet på grunn av opphøyr i vedhogsten og eit lågare beitetrykk enn tidlegare i området.

Artsmangfald: Vanlege artar i området er lyngartar som røsslyng, blokkebær, tyttebær, blåbær, krekling og kvitlyng. Dessutan finst det andre urter som tepperot, grasstjerneblom, skrubbær, maiblom, beitesvæver, bjønnskjegg, torvmyrull og molte. Av grasartar vart det funne smyle, finnskjegg, fjellrapp, geitsvingel, blåtopp og av storrartar vart det funne seterstorr, slåttestorr, frynsestorr, stjernestorr, slirestorr, sveltstorr og grønnstorr. I tre- og busksjiktet veks bjørk, gråor, rogn og einer. Sjå vedlagt artsliste (Vedlegg 1).



Figur 8.3.2. Referanselokalitet for Boreal hei nord-vest for Bødalsseter, vises midt i bildet, markert med raud strek. Lokaliteten vart avgrensa under NiN kartlegging i august 2021 av Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarksenter AS. Kjelde: Naturtypeavgrensing frå NiN-web. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.

Framande artar og problemartar: Ingen registrerte.

Bruk, tilstand og påverknad: Heile lokaliteten er beita av storfe og sau. Lokaliteten er tydeleg beiteprega. I sesongen 2021 gjekk det 21 kviger og om lag 320-330 sau på beite i Bødalen. Arealbrukshistoria og seterbruket i Bødalen og på Bødalssetra er nærare skildra i kapittel 6.

Kulturminne: Ingen registrerte for denne lokaliteten.

Restaurering og skjøtsel: Dette er den største lokaliteten av denne naturtypen som vart registrert under kartlegginga i Bødalen. Heile lokaliteten er beita, men beitetrykket er noko lågt og det bør med fordel nyttast geit som beiter betre på lauvtre. Beiting bør dessutan starte tidlegare om våren. Det har ikkje vore gjort skjøtselstiltak i lokaliteten tidlegare. Det er behov for omfattande tynning av både tre- og busksjiktet for å bevare boreal hei i lokaliteten. Tynning bør primært utførast på både gråor og bjørk (sjå Figur 8.3.3. og Figur 8.3.4).

Vurdering av lokalitetskvalitet: Vurdering av lokalitetskvalitet er basert på kvalitetane hjå lokaliteten, og vurdert med utgangspunkt i ei samanstilling av naturmangfald og tilstand. Tilstanden til lokaliteten er vurdert som *svært redusert*, med grunnlag i at det vart registrert tette kratt og tre som har etablert seg i lokaliteten. Gjengroing skjer i busk- og tresjiktet på grunn av opphøyr i vedhogsten og eit lågare beitetrykk enn tidlegare i området (sjå Figur 8.3.3 og Figur 8.3.4). Naturmangfald vert ikkje vurdert når tilstanden til lokaliteten er vurdert som *svært redusert*.



Figur 8.3.3. Biletet viser Boreal hei i sein suksesjonsfase, ved Bødalsseter. Foto: Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS. <https://kart.naturbase.no>.



Figur 8.3.4. Referanselokalitet for Boreal hei i sein suksesjonsfase, ved Bødalsseter. Foto: Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS. <https://kart.naturbase.no>.

8.4 Buføringsvegen

Dei gamle ferdselsvegane spelar ei viktig økologisk rolle i kulturlandskapet, sidan dei bind dei ulike kulturavhengige lokalitetane i landskapet saman. Ferdselen av folk og dyr langs buføringsvegane og driftevegane i Bødalen har ei lang historie. Det har vore ei omfattande flytting av dyr både opp til setrene og over breane. Og vinterfôr i form av hø og lauv har vorte transportert heim att til bygda både ved hjelp av løypestrengar og på vinterføret. Dette har gjeve gode vilkår for spreinga av frø av kulturavhengige artar. Ein finn difor ofte ein kombinasjon av låglandsartar og fjellartar i slike seterdalar. Ved Bødalsetra kan ein no parkere om lag 500 meter frå stølen. Beitedyra kan køyrast langs grusvegen heilt inn på setervollen, dersom det er ynskjeleg. Ved Huldrefossen er det likevel naudsynt med tiltak, slik at beitedyra kan ferdast trygt forbi fossen (Figur 8.4.1). Sjå meir om beiting i Generell Del, avsnitt 4.1.2 og meir om kulturminne og omsyn til kulturminne ved skjøtselsarbeid i avsnitt 3.2 og 4.2.

Bevaringsmål

- Det skal gjerast naudsynte tiltak langs buføringsvegen, slik at storfe og sau kan ferdast trygt forbi utrygge strekningar ved elva.
- Informasjonsstolpane innover dalen bør koblast til informasjon som er enkel å få tak i.

Skjøtselsbehov og prioritert tiltaksliste

- Det må verte rydda og opna opp i den attgrodde boreale heia og i skogen på oversida av veggen ved Huldrefossen. På den måten vil beitedyra (og spesielt storfeet) få betre plass til å ta seg fram på. Sjå Kapittel 8.3 som omtalar den boreale heia.
- Informasjonen om historia, naturtilhøva, med meire, må gjerast lettare tilgjengeleg, til dømes gjennom digitale løysingar.

Skildring av referanselokalitetar for buføringsvegen

For buføringsvegen i Bødalen vert det skildra ein lokalitet. Dette gjeld det arealet som er kartlagt som boreal hei og skog på oversida av veggen ved Huldrefossen.

SIKRINGSTILTAK VED HULDREFOSSEN

Lokalitetsskildring: I skjøtselsplanen frå 2001 vart det vurdert om det skulle setjast opp eit enkelt gjerde ved Huldrefossen, av omsyn til tryggleiken (Dybwad 2001). Den gong vart det konkludert med at det ikkje var ynskjeleg med denne typen inngrep i nasjonalparken. Den same problemstillinga vart teken opp att under synfaringa i august 2021. Berget ved Huldrefossen er svært glatt på grunn av fossesprøyten, og det er lett at det skjer ulukker her når folk går heilt fram på berget for å sjå ned på fossen (sjå Figur 8.4.1). Det hender også at beitedyra kjem for langt ut på berget når dei møter folk langs den smale veggen. I 2021 mista eigaren av storfe-besetninga ei av sine kyr/ungdyr på elva, men det er noko usikkert kvar den ramla uti. På bakgrunn av dette er det no naudsynt med avbøtande tiltak, slik at ein kan unngå liknande hendingar seinare.

Sidan forvaltinga framleis ikkje ynskjer fysiske tiltak i nasjonalparken vart det sett nærare på aktuelle tiltak på oversida av veggen, slik at beitedyra har eit større areal å ta seg fram på. Dette arealet er sterkt attgrodd. Det vert no tilrådd at det vert hogd ut og opna opp att frå parkeringsplassen og innover mot

setra. Det er også ynskje om å ha tilgang til lettgrinder ved parkeringsplassen, slik at beitedyra kan handterast enklare ved beiteslepp/henting. Desse tiltaka ved Huldrefossen bør prioriterast høgt. I samanheng med buføringsvegen er det utfordringane og tryggleiken til beitedyra som vert skildra.

Arealet som skal ryddast vert skildra nærare under Boreal hei (Kapittel 8.3).



Figur 8.4.1. Berget ved Huldrefossen er ofte svært glatt på grunn av fossesprøyten. For å unngå trengsel ved fossen bør det gjerast tiltak i den boreale heia på andre sida av vegen, slik at beitedyra kan ferdast der. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

9 Litteratur

Artsdatabanken 2018. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Nedlastet 02.06.2022 fra <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>

Artsdatabanken 2018. Fremmedartslista 2018. <https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>. Hentet 07.10.2021

Artsdatabanken 2021. Resultater. Norsk rødliste for arter 2021. <https://www.artsdatabanken.no/rodlisteforarter2021/Resultater>. Nedlastet 03.02.2022

Artsdatabanken 2021. Natur i Norge (NiN). <https://www.artsdatabanken.no/NiN>

Aaland, J. 1932. Nordfjord fraa gamle dager til no. II. Dei einskilde bygder. 3. Innvik – Stryn. Utgjeve av ei nemnd. Søreides Prenteverk, Sandane.

Bele, B. og Svalheim, E. 2017. Beitetradisjoner i slåttemarkene – eksempler fra Telemark og Møre og Romsdal. NIBIO POP 3(10), 4s. Kan lastes ned: <http://hdl.handle.net/11250/2441097>

Bele, B., Norderhaug, A. og Tunon, H. 2019. Seterlandskapet – historia, naturen og kulturen. NIBIO Bok 5(8). Kan lastas ned: <http://hdl.handle.net/11250/2627801>

Bjørne-Larsen, S. og Rudsengen, A. 2008. Norges nasjonalparker. Jostedalsbreen og Folgefonna. Gyldendal Litteratur, 142s.

Bryhni, I. og Askheim, S. 2020. Loenulykkene. Store Norske Leksikon: <https://snl.no/Loenulykkene> (lasta ned 01.05.2022)

Dybwad, T. 2001. Skjøtselsplan for Bødalen, Erdalen og Sunndalen i Jostedalsbreen nasjonalpark. Fylkesmannen i Sogn og Fjordane. Rapport nr. 1 -2001, 40s.

Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 2002. Forvaltingsplan for Jostedalsbreen nasjonalpark. Rapport Nr. 3-1994, 72s + vedlegg. Oppdatert nettutgåve 2002: <https://docplayer.me/9383035-Forvaltingsplan-for-jostedalsbreen-nasjonalpark.html>

Fylkesmannen i Sogn og Fjordane. 2001. Skjøtselsplan for Bødalen, Erdalen og Sunndalen i Jostedalsbreen nasjonalpark. Rapport nr. 1 – 2002, 40s.

Institutt for folkelivsgransking 1973. Etnologisk feltarbeid i Loen sommaren 1973. Rapport. Institutt for folkelivsgransking,, Universitetet i Oslo.

Jostedalsbreen Nasjonalparksenter og Stryn reiseliv. Udatert. Natur- og kultursti Bødalen. Informasjonshefte. EKO-Trykk A.S., Førde.

Nesje, A., Anderssen, A., Fure, I., Armas, A. K.-W. 2011. Naturkunnskap og formidling – Faghefte. Briksdalen - Bødalen - Erdalen - Sunndalen. Jostedalsbreen Nasjonalparksenter 2011, 86s.

Nesdal, S. og Nesdal, A. 1983. Lodalen – fager og fårleg. Norsk Folkeminnelag, 144s.

LOVDATA 1991. Forskrift for vern av Jostedalsbreen nasjonalpark, Luster, Sogndal, Balestrand, Førde, Jølster, Gloppen og Stryn kommuner, Sogn og Fjordane. <https://lovdata.no/dokument/LF/forskrift/1991-10-25-691>

Lund, S. Udatert. Kartlegging av kulturminne og landbruks- og turismerelatert næring inne i, og i randsona av Jostedalsbreen nasjonalpark. Utmarksressurs AS, 12s.

Skøyen, K., Værland, E. S., Opedal, V. og Sundsbø, S. (2022). NiN basiskartlegging av verneområder i Vestland fylke 2021. (DNV Rapport 2022:2)

Svalheim, E. og Bele, B. 2017. Slåttetradisjoner – med eksempler fra Telemark og Møre og Romsdal. NIBIO POP 3(9) 2017, 4s. Kan lastes ned: <http://hdl.handle.net/11250/2441104>

Svalheim, E. Garnås, I.M.N. og Hauge, L. 2018. Slåttemark, veileder for restaurering og skjøtsel. NIBIO RAPPORT 4(151), 44s. Kan lastes ned: <http://hdl.handle.net/11250/2579098>

Svalheim, E. og Sickel, H. 2017. Frøspredning av naturengplanter i utmark gjennom historisk ferdsel og bruk -Som grunnlag for bevisst bruk av lokalt og regionalt frømateriale i dag. NIBIO RAPPORT 3(155), 103s. Kan lastast ned: <http://hdl.handle.net/11250/2498029>

Urtegaard, G. Udatert. Bødalssetra. Kulturhistorisk leksikon: <https://leksikon.fylkesarkivet.no/article/adcb5f2f-d784-4bf7-a125-195f6f298d60/>. Lasta ned 03.02.2022.

10 Vedlegg

Vedlegg 1. Artsliste for lokalitetene Bødalsseter setervoll, Bødalen naturbeitemark, Bødalen hagemark, Bødalen semi-naturlig myr og Bødalen boreal lynghei.

Norsk navn	Vitenskapeleg namn	Bødalsseter setervoll	Bødalen Naturbeitemark	Bødalen Hagemark	Bødalen semi-naturlig myr	Bødalen boreal lynghei
Beitestarr	<i>Carex viridula</i>				x	
Beitesvever	<i>Hieracium vulgatum agg.</i>					x
Bjørk	<i>Betula pubescens</i>	x	x		x	x
Bjønnskjegg	<i>Trichophorum cespitosum</i>				x	x
Blokkebær	<i>Vaccinium uliginosum</i>	x			x	x
Blåbær	<i>Vaccinium myrtillus</i>	x	x	x	x	
Blåklokke	<i>Campanula rotundifolia</i>	x				
Blåknapp	<i>Succisa pratensis</i>					x
Blåtopp	<i>Molinia caerulea</i>					x
Bringebær	<i>Rubus idaeus</i>	x				
Duskull	<i>Eriophorum angustifolium</i>	x		x	x	x
Dvergjamne	<i>Selaginella selaginoides</i>					x
Einer	<i>Juniperus communis</i>	x				
Engfiol	<i>Viola canina</i>		x	x		
Engfrytle	<i>Luzula multiflora</i>	x	x	x		x
Engkvein	<i>Agrostis capillaris</i>	x	x	x		
Engmarikåpe	<i>Alchemilla subcrenata</i>	x	x	x		
Engrapp	<i>Poa pratensis</i>	x				
Engreverumpe	<i>Alopecurus pratensis</i>	x				
Engsoleie	<i>Ranunculus acris</i>	x	x	x		
Engsyre	<i>Rumex acetosa</i>	x	x	x		
Finnskjegg	<i>Nardus stricta</i>	x	x	x		x
Firkantperikum	<i>Hypericum maculatum</i>	x				
Fjellmarikåpe	<i>Alchemilla alpina</i>	x	x	x		
Fjellrapp	<i>Poa alpina</i>					x
Fjelltimotei	<i>Phleum alpinum</i>	x	x	x		
Følblom	<i>Scorzoneroides autumnalis</i>	x				x
Gaukesyre	<i>Oxalis acetosella</i>			x		
Geitrams	<i>Epilobium angustifolium</i>	x				
Geitsvingel	<i>Festuca vivipara</i>	x				x
Glattmarikåpe	<i>Alchemilla glabra</i>		x	x		
Grasstjerneblom	<i>Stellaria graminea</i>	x	x	x		
Groblad	<i>Plantago major</i>	x				
Grønnstarr	<i>Carex demissa</i>					x
Gråor	<i>Alnus incana</i>	x	x	x		x
Gråstarr	<i>Carex canescens</i>				x	
Gulaks	<i>Anthoxantum odoratum</i>	x	x	x		

Norsk navn	Vitenskapeleg namn	Bødalsseter setervoll	Bødalen Naturbeit emark	Bødalen Hagemark	Bødalen semi- naturlig myr	Bødalen boreal lynghei
Gullris	<i>Solidago virgaurea</i>					x
Harerug	<i>Bistorta vivipara</i>	x				
Harestarr	<i>Carex leporina</i>	x	x	x		
Hestespreng	<i>Cryptogramma crista</i>	x				
Hundegras	<i>Dactylis glomerata ssp. Glomerata</i>	x				
Hundekjeks	<i>Anthriscus sylvestris</i>	x				
Hundekvein	<i>Agrostis canina</i>		x	x	x	
Høymole	<i>Rumex longifolius</i>	x				
Hårsveve	<i>Hieracium pilosella</i>					x
Kjeldemarikåpe	<i>Alchemilla glomerulans</i>			x		
Kjeldeurt	<i>Montia fontana</i>	x		x		
Krattmjølke	<i>Epilobium montanum</i>	x				
Krekling	<i>Empetrum nigrum ssp. Nigrum</i>			x	x	x
Krypkvein	<i>Agrostis stolonifera</i>			x		
Krypsoleie	<i>Ranunculus repens</i>	x		x		
Kvassdå	<i>Galeopsis tetrahit</i>	x				
Kvitbladtistel	<i>Cirsium heterophyllum</i>					x
Kvitkløver	<i>Trifolium repens</i>	x				
Kvitlyng	<i>Andromeda polifolia</i>				x	x
Lusegras	<i>Huperzia selago</i>				x	
Lækjeveronika	<i>Veronica officinalis</i>	x	x	x		
Løvetann sp.	<i>Taraxacum</i>	x	x			
Maiblom	<i>Maianthemum bifolium</i>					x
Marikåpe sp.	<i>Alchemilla</i>	x				
Markrapp	<i>Poa trivialis</i>		x	x		
Molte	<i>Rubus chamaemorus</i>				x	x
Musøre	<i>Salix herbacea</i>	x				
Myrfiol	<i>Viola palustris</i>	x	x	x	x	x
Myrhatt	<i>Potentilla palustris</i>				x	
Myrtistel	<i>Cirsium palustre</i>	x				x
Raud jonsokblom	<i>Silene dioica</i>	x				
Raudsvingel	<i>Festuca rubra</i>	x	x	x		
Rogn	<i>Sorbus aucuparia</i>		x		x	x
Ryllik	<i>Alchemilla millefolium</i>	x	x	x		
Rødtvetann	<i>Lamium purpureum</i>	x				
Røsslyng	<i>Calluna vulgaris</i>	x		x	x	x
Sauetelg	<i>Dryopteris expansa</i>	x				
Seterfrytle	<i>Luzula frigida</i>	x	x			
Setermjølke	<i>Epilobium hornemannii</i>	x	x	x		
Seterstarr	<i>Carex brunnescens</i>	x	x			
Skjørlok	<i>Cystopteris fragilis</i>			x		

Norsk navn	Vitenskapeleg namn	Bødalsseter setervoll	Bødalen Naturbeit emark	Bødalen Hagemark	Bødalen semi- naturlig myr	Bødalen boreal lynghei
Skogburkne	<i>Athyrium filix-femina</i>	x				x
Skogrørkvein	<i>Calamagrostis purpurea</i>	x				
Skogstjerne	<i>Trifolium europea</i>		x	x	x	x
Skogstorkenebb	<i>Germanium sylvaticum</i>	x	x	x		
Skrubbær	<i>Cornus suecica</i>				x	x
Slirestarr	<i>Carex vaginata</i>	x			x	x
Slåttestarr	<i>Carex nigra ssp. nigra</i>	x				x
Smyle	<i>Avenella flexuosa</i>	x	x	x		x
Småengkall	<i>Rhinanthus minor</i>	x	x			
Småsyre	<i>Rumex acetocella</i>	x				
Snauveronika	<i>Veronica serpyllifolia ssp. serpyllifolia</i>	x	x			
Soldogg sp.	<i>Drosera</i>	x				x
Stri kråkefot	<i>Lycopodium annotinum</i>			x		
Stivsildre	<i>Saxifraga hieracifolia</i>			x		
Stivstarr	<i>Carex bigelowii</i>	x	x	x		
Stjernesildre	<i>Saxifraga stellaris</i>	x	x	x		
Stjernestarr	<i>Carex echinata</i>	x		x	x	x
Stornesle	<i>Urtica dioica</i>	x	x			
Sveltstarr	<i>Carex pauciflora</i>				x	x
Sølvbunke	<i>Deschampsia cespitosa</i>	x	x	x		
Tepperot	<i>Potentilla ereca</i>	x	x	x	x	x
Tettegras	<i>Pinguicula vulgaris</i>	x			x	
Timotei	<i>Phleum pratense ssp. pratense</i>	x				
Tiriltunge	<i>Lotus corniculatus</i>	x	x			
Torvmyrull	<i>Eriophorum vaginatum</i>	x			x	x
Trollurt	<i>Circaea alpina</i>	x				
Trådsiv	<i>Juncus filiformis</i>	x		x		
Tunrapp	<i>Poa annua</i>	x				
Tyttbær	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	x				x
Vanleg arve	<i>Cerastium fontanum ssp. vulgare</i>	x	x	x		
Vassarve	<i>Stellaria media</i>			x		
Vendelrot	<i>Valeriana sambucifolia ssp. sambucifolia</i>	x				
Åkersnelle	<i>Equisetum arvense</i>	x				

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

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

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

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