



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Forslag til skjøtselsplan for heilskapleg kulturlandskap, Erdalen i Jostedalbreen nasjonalpark, Vestland fylke

NIBIO RAPPORT | VOL. 8 | NR. 139 | 2022



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

TITTEL/TITLE

Forslag til skjøtselsplan for heilskapleg kulturlandskap - Erdalen 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	8/139/2022	Åpen	52463	21/00631
ISBN: 978-82-17-03162-8		ISSN: 2464-1162	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES: 140	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES: 1

OPPDRAUGSGIVER/EMPLOYER

Jostedalsbreen Nasjonalparkstyre

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Tor Arne Hauge, nasjonalparkforvaltar

STIKKORD/KEYWORDS:

Heilskapleg kulturlandskap, skjøtsel, restaurering, biologisk mangfald, kulturminne

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Kulturlandskap og biomangfold

SAMMENDRAG/SUMMARY:

Forslag til skjøtselsplan for det heilskaplege kulturlandskapet i Erdalen, Jostedalsbreen Nasjonalpark er utarbeidd på oppdrag frå Jostedalsbreen Nasjonalparkstyre. Denne rapporten inneheld både ein Generell Del (Bele mfl. 2017) og ein Spesiell Del for områda ved Erdalssetra og Vetledalssetra, utarbeidd i 2022. I Generell Del vert det skildra kva ein skjøtselsplan inneheld, døme på ulike kulturavhengige naturtypar, omsyn ein må ta i høve til kulturminne og aktuelle restaurerings- og skjøtselstiltak som tek vare på heilskapen i landskapet. Spesiell Del skildrar tilhøva og verdiane omkring Erdalssetra og Vetledalssetra spesifikt, slik som forvaltingsstatus, brukshistoria til landskapet, registrerte kulturminne, kulturavhengige naturtypar og det biologiske mangfaldet. Det er valt ut referanseområde for dei ulike naturtypane i skjøtselsplanområdet og definert bevaringsmål, skildra skjøtsels-tiltak og gjeve forslag til ei prioritert tiltaksliste. Rapporten er utarbeidd som eit forslag til Jostedalsbreen Nasjonalparkstyre.

LAND/COUNTRY:

Norge

GODKJENT /APPROVED

Anders Nielsen

NAVN/NAME

PROSJEKTLÉDER /PROJECT LEADER

Bolette Bele

NAVN/NAME



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Føreord

Arbeidet med å utarbeide forslag til skjøtelsplanen for Erdalen i Jostedalsbreen Nasjonalpark, er utført på oppdrag frå Jostedalsbreen Nasjonalparkstyre i 2021-2022. Skjøtelsplanen inneheld to delar, ein Generell Del I utgjeve i 2017 (Bele, Thorvaldsen, Grenne & Fagerås) og ein Spesiell Del II utarbeidd i 2022. I Generell Del skildrar vi korleis arbeidet og prosessen fram mot ein skjøtelsplan for heilskaplege kulturlandskap bør gjennomførast. Denne delen inneheld også informasjon om ulike naturtypar, ulike skjøtelsiltak og effektane av desse, og er tenkt som utfyllande informasjon til Spesiell Del, som skildrar verdiane og aktuelle tiltak i kulturlandskapet omkring Erdalssetra og Vetledalssetra.

Kontaktperson hjå Jostedalsbreen Nasjonalparkstyre har vore Nasjonalparkforvaltar Tor Arne Hauge. I tillegg har lokale bønder, dyreeigarar, brukarar, representantar frå SNO, Stryn kommune, Statsforvaltaren og 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 til Erdalssetra og Vetledalssetra. Føremålet med synfaringa var å diskutere aktuelle problemstillingar og moglege skjøtelsiltak i kulturlandskapet. Forslaget til skjøtelsplanen vart lagt fram for dei lokale brukarane før ferdigstilling, slik at dei kunne kome med innspel.

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 Albertsen

Innhold

1	Innleiing	7
1.1	<i>Heilskaplege kulturlandskap</i>	7
1.1.1	Økologiske verdier	8
1.2	<i>Forvaltning av heilskaplege kulturlandskap</i>	9
1.2.1	Landskapsforvaltning i Norge	9
1.2.2	Naturbase og andre forvaltningsverktøy	10
1.3	<i>Tilskotsordningar og andre støtteordningar i landskapsforvaltninga</i>	10
2	Utvikling og implementering av skjøtelsesplan	12
2.1	<i>Kva er ein skjøtelsesplan og kva inneheld den</i>	12
2.1.1	Utvikling av bevaringsmål og overvaking av måloppnåing	13
2.1.2	Kriterium for prioritering mellom lokalitetar	14
2.2	<i>Planprosessen</i>	16
2.2.1	Forankring, samarbeid og rollefordeling	16
2.2.2	Døme på lokal forankringsprosess frå to landskapsvernområde	18
3	Verdier i kulturlandskapet	23
3.1	<i>Naturtypar og biologiske verdier</i>	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	<i>Kulturminne</i>	32
4	Generelle råd for restaurering og skjøtsel i kulturlandskap	34
4.1	<i>Tradisjonell arealbruk og dei ulike kulturmarkstypane</i>	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	<i>Kulturminne og skjøtelsesarbeid – generelle råd</i>	45
4.3	<i>Metodar for fjerning av artar som ikkje er ynska</i>	46
4.3.1	Problemartar og svartelista artar	46
4.3.2	Problemartar i haustingsskog	56
5	Litteratur	57
6	Erdalen, Jostedalsbreen nasjonalpark	60
6.1	<i>Forvaltningsstatus</i>	60
6.2	<i>Overordna landskapsskildring</i>	64

6.3	<i>Klima, naturtypar, vegetasjon og artsmangfald</i>	65
6.4	<i>Berggrunn, isbrear og lausmassar</i>	66
6.5	<i>Skred</i>	66
6.6	<i>Kulturminne</i>	67
6.7	<i>Arealbruk og brukshistorie</i>	72
6.7.1	<i>Seterdrift og hausting av vinterfôr</i>	72
6.7.2	<i>Driftetraffikk og ferdselsveggar</i>	76
6.7.3	<i>Beitebruken i dag</i>	77
6.7.4	<i>Turisme og friluftsliv</i>	78
6.7.5	<i>Kulturvekster ved setrene</i>	78
6.7.6	<i>Annan tradisjonskunnskap</i>	79
7	Tilråding til skjøtselstiltak i Erdalen	80
7.1	<i>Lokal forankring av skjøtelsplanen</i>	80
7.2	<i>Bevaringsmål for det heilskaplege kulturlandskapet</i>	80
7.3	<i>Kriterium for utval av lokalitetar til skjøtelsplan</i>	81
7.4	<i>Bevaringsmål og tiltaksplanar for naturtypane</i>	83
8	Referanselokalitetar	84
8.1	<i>Semi-naturleg eng</i>	85
8.1.1	<i>Slåttemark</i>	87
8.1.2	<i>Naturbeitemark</i>	92
8.1.3	<i>Hagemark</i>	105
8.2	<i>Semi-naturleg myr, semi-naturleg våteng og open jordvassmyr</i>	112
8.3	<i>Boreal hei</i>	116
8.4	<i>Buføringsvegen</i>	121
	Litteratur	131
	Vedlegg	133

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 transportårarer 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, elveøyrrer 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. Menneskeskapt 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 sektor-overgripande 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 grunnlag for menneskenes virksomhet, kultur, helse og trivsel, nå og i fremtiden, også som grunnlag for samisk kultur.» Naturmangfoldlova omfattar 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 nasjonalparkar 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.

Kulturminneforvaltinga nasjonalt (ved Riksantikvaren) og regionalt (ved Fylkeskommunen) har eit tilsvarande ansvar, gjennom oppfølging av kulturminnelova, plan- og bygningslova og landskapskonvensjonen, for å følge opp mål på kulturminneområdet knytt til det enkelte kulturminnet og kulturmiljø der kulturminne blir sett i samanheng og landskap.

1.2.2 Naturbase og andre forvaltingsverktøy

Naturbase er i utgangspunktet etablert for bruk i arealforvalting, særleg i kommunane. Naturbase er utvikla til eit kartbasert databaseverktøy som samlar data frå kartlegging av natur i regi av miljøforvaltinga, forvaltingsstatus 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 landskapsforvaltinga

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 naturforvalting, friluftsliv, kulturminnevern, forureining og klima. Desse ordningane kan endrast frå år til år. Dei mest sentrale ordningane knytt til forvalting av heilskaplege kulturlandskap pr. 2017 i og utanfor verneområda er:

Midlar til (forvaltings-) tiltak i verneområde: Ordninga er retta mot forvaltingsmyndigheita, 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 forvaltingstiltak i kulturlandskapsområde: Innanfor ordninga kan det søkjast om tilskot til forvaltingstiltak 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, landsdekkjande 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*: Eigargar 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 kunngjort 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 informasjonsmaterieill 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 heildekkjande 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 liner 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 høstingskogen der hjort kan føre til vansker med rekruttering av nye styvingstre.

Tilstandsvariabel (Tilsvarende/ aktuell i NiN 2.0)	Overvaksingsmetode	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)			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
- Kostnadane og effektane må vurderast og samanliknast mellom same type lokalitetar

- Lokalitetar som representerer mangfaldet av naturtypar (fange opp høgde, næringsinnhald og andre gradientar)
- 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 verneførmåla som må liggje til grunn for dei prioriteringane ein gjer av lokalitetar som skal omtalast i skjøtselsplanen. Biletet til høgre er frå Mysubytta Landskapsvernområde i Skjåk. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

Heilskaplege kulturlandskap utanfor verneområda

I heilskaplege kulturlandskap utanfor verneområde, bør følgjande kriteria ligge til grunn for prioriteringar 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 sær 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 (Nasjonalt parkstyret) 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/Allmeningsstyret
- 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

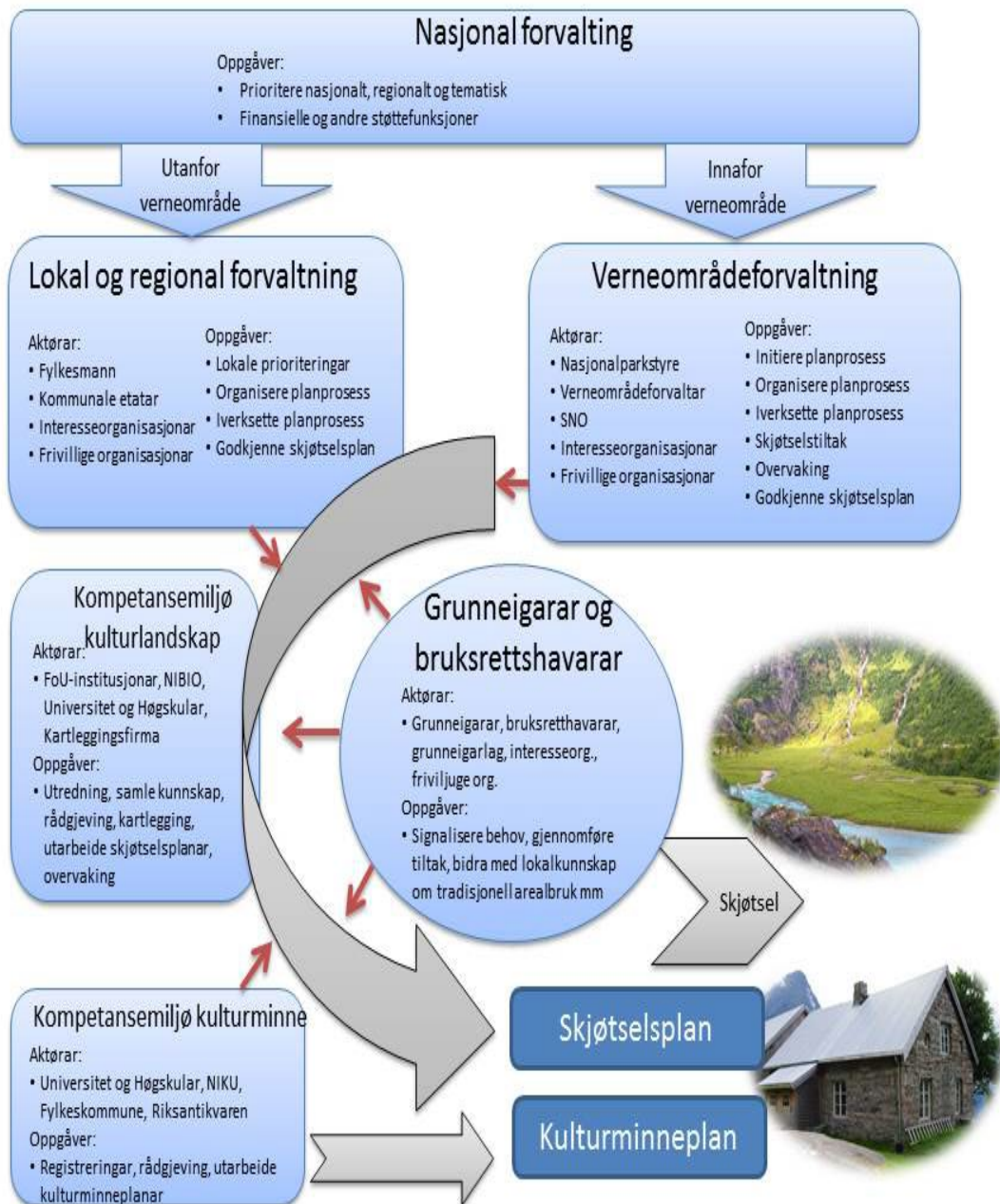
Aktuelle regionale aktørar:

- 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. Skjematisert framstilling av prosessen fram til ein skjøtelsplan 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 skjøtelsplanar 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 skjøtelsplan 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	Naturreservat
Honnsrøve	Naturreservat

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 skjøtels- 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 vere 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 Rådgjevande 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 av 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)



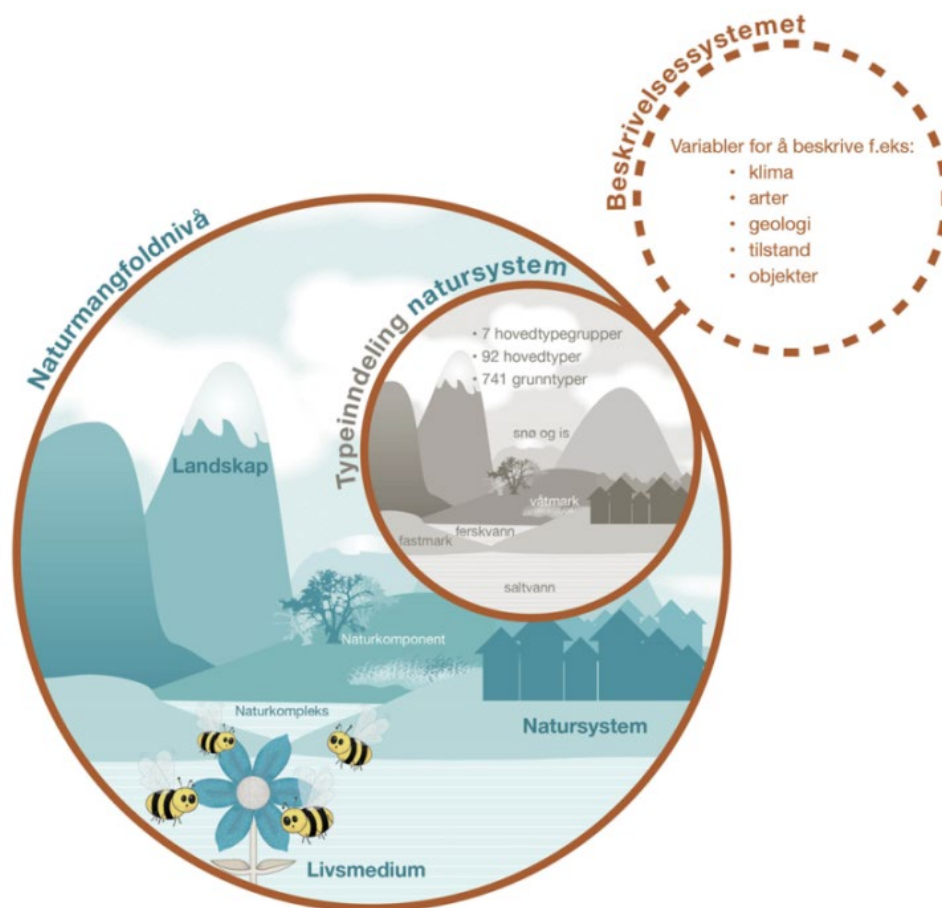
Figur 2.2.5. Før skjøtselsplanen kan godkjennast av forvaltingsmyndigheta må den ut på høyring hjå alle grunneigarane og andre involverte aktørar. Biletet er frå Mysubytta landskapsvernområde. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

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 verdsetting 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, sprøytemiddel 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 mangfald av artar, og har ofte innslag av orkidear og insekt som seksflekka bloddråpevermar til høgre. Foto: Bolette Bele/NIBIO (til venstre) og Pål Thorvaldsen/NIBIO (til høgre).

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 mangfald 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 Mørkrisdalen, 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 artsriksdom av sopp i naturbeitemark, og det er registrert meir enn 150

slike artar. Av desse er 65 artar i kategoriene 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 tidlegare 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 naturbeitemarker 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 myrareaala 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-artar (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, mjøduert og kvitbladtistel. Slått føregjekk vanlegvis ikkje på dei mest næringsfattige og glisne myrareaala. Generelt hadde slåttemyrane ei jamn overflate utan tuver og lyng. Tidlegare slåttemyrer er i dag gjerne prega av mykje slåttestorr, myrull-artar, 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 engmarihand. 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 opphøyet 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 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, letdrenerte 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 vegetasjonstypane Alm lindeskog (D4) og Gråor-almeskog (D5) og nærståande 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 naturtypane. 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 nedbryarkjeda 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 nedbryarkjeda 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 artsrikdom 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. Dette vil det vere naturleg å skjøtte 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 samanheng 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 inkludera 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 fjøresteineane 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. Seterslåtten og utmarksslåtten 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 restaurerings slåttar (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 førekomen 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 vidareføre slåttan 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 slåttan 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 slåttan 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

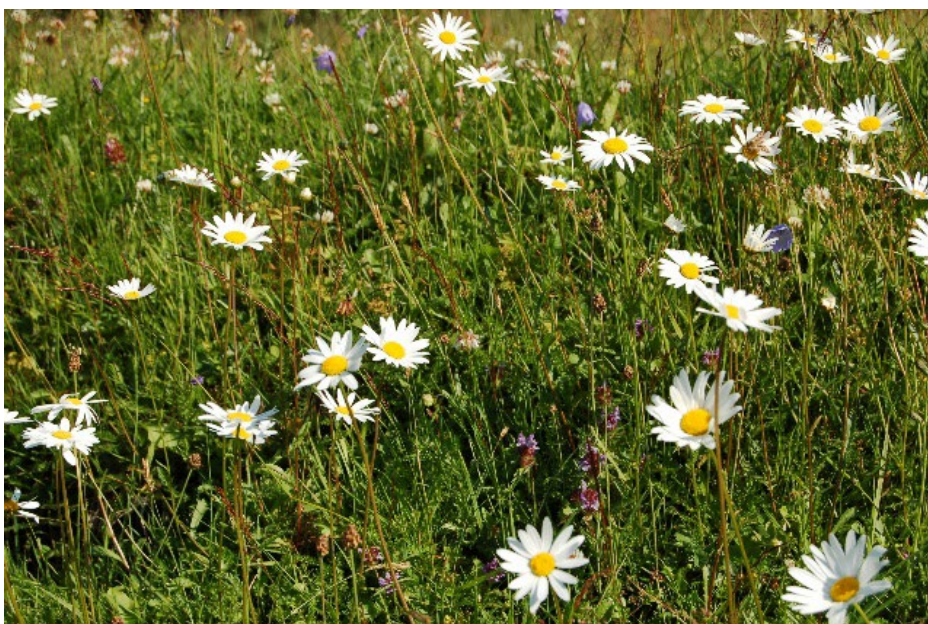


Figur 4.1.2. Lett maskinelt utstyr lettar arbeidet med å skjømte slåttemarkene. Det finst også utstyr spesielt eigna for bratt terreng. Bileta er frå Stjørdal, Nord-Trøndelag. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

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 trakk frå beitedyra gjer at eittårige og toårige artar spirer lettare. Artar som er følsame for trakk, 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 ynska. 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 førtilgangen (sesongvariasjonar)
- Ikkje tilleggsføre 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 forlenga 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 trakkskadar som gjev spiringsmoglegheiter. Dei lokale tradisjonane med beiting er viktig å vidareføre i kombinasjon med slåtten, 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 (trakkskadar)
- Unngå beiting med tunge storfe-raser i nedbørsrike periodar (unngå trakkskadar)
- 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. Hjå slike tre er greinene forholdsvis unge og utan grov bork. Alle greinene kan kappast samstundes, som skildra ovanfor, men småskot bør setjast att.

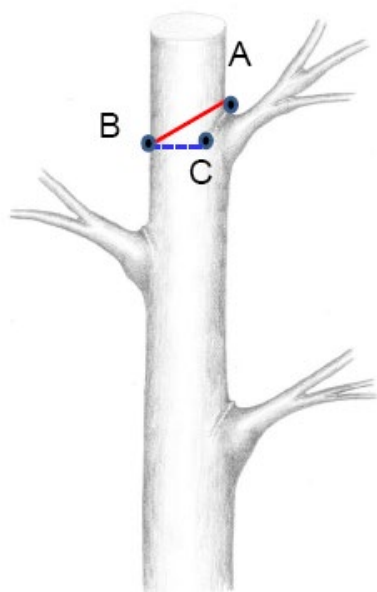
Gradvis tilbakeskjering nyttast der det er lenge sidan siste lauring og der greinene som skal fjernast er større. Kapping av eldre greiner bør utførast slik der er skildra ovanfor. Det vert vanlegvis tilrådd å

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 skjeras tilbake slik at greina har ein diameter på minimum 1/3 av diameteren til stammen. Snittet skal leggjast 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 vassrett 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 dekkjast til og det visuelle inntrykket av dei skal ikkje forstyrrast.



Helse, miljø og sikkerhet (HMS): Ved alt arbeid med restaurering og skjøtsel av styvingstre er det svært viktig å følgje grunnleggande reglar som førebyggjer ulykker. 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 styingtre 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 påkrevd 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, krypende 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 skjøtelsesplanar og kulturminneplanar ofte ikkje er koordinerte, vil det kunne vere naudsynt å inkludere buføringsvegane i skjøtelsesplanarbeidet, 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 vere 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 plantevernmidlar i kulturmark

I tråd med Miljødirektoratet sine retningslinjer skal det generelt sett ikkje nyttast Roundup eller andre plantevernmidler 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
- Trea 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%20KO.pdf>

Råd mot tistlar i kulturmark:

- Gjere tiltak vår eller haust (rosett)ar)
- 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 tuvene
- 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 & 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 storfetrakk. 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 ljå eller ryddesag som reiskap



Figur 4.3.8. Tyrihjelms tolerer storfebeiting dårleg, sidan røtene vert øydelagde av trakk. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

Bregner, brennesle, lyng

Storbregner 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 sauebeite vil òg kunne bidra til å halde blåbærlyngen tilbake.

Råd mot storbregner/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 bregner som spreier seg inn i kulturmarka. Biletet er frå Knivabakkgjerdet i Mørkridsdalen. Foto: Liv Byrkjeland/SNO.



Figur 4.3.10. Einstape (dei to bileta til venstre) og storbarkne (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 sølvbunketuver:

- 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 sølvbunketuver (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.

Hjort Borknag 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. Tre og tradisjon. Bruk av lauvtre 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:
- 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 utvelgning 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. Styvingstre og høstingsskog i Norge med vekt på alm, ask og lind. Utbredelse, artsmangfold 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/BruerveiledningNatStat.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 Landbruksrådgeving, 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%20o%20KO.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), 4
- 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. SPESIELL DEL

Erdalen

Referanse Spesiell del: Bele, B., Grenne, S.N., Thorvaldsen, P. og Albertsen, E. 2022. Forslag til skjøtelsesplan for heilskapleg kulturlandskap, Erdalen i Jostedalsbreen Nasjonalpark, Vestland fylke. NIBIO Rapport Vol. 8 Nr 139-2022.

6 Erdalen, Jostedalsbreen nasjonalpark

6.1 Forvaltingsstatus

Heile skjøtelsplanområdet i Erdalen ligg innanfor Jostedalsbreen nasjonalpark. I skjøtelsplanen er hovudfokus på stølslandskapet omkring Erdalssetra (også kalla Storesetra, Heimesetra) og Vetledalssetra.

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 høgfjellet 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, opp-datert nettutgåve 2002: <https://docplayer.me/9383035-Forvaltningsplan-for-jostedalsbreen-nasjonalpark.html>).



Figur 6.1.1. Erdalssetra i Erdalen, august 2021. Foto: Synnøve Nordal Grenne/NIBIO.

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

- Verne eit stort, variert og verdfullt breområde med tilhøyrande område frå lågland til høg fjell, 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.

I denne skjøtselsplanen er det siste punktet, som er knytt til verdiane i det heilskaplege kulturlandskapet ved Erdalssetra og Vetledalssetra i Erdalen som vil stå i fokus. Seterområda i Erdalen, inkludert dalsidene har eit areal på 5,6 km² og dalen er om lag ni kilometer lang (Hjelle mfl. 2015).



Figur 6.1.2. Ved Erdalssetra ligg sela i øvre delen av den store og grasdominerte setervollen. Foto: Synnøve Nordal Grenne/NIBIO.



Figur 6.1.3. Setervollen ved Vetledalssetra i Erdalen er stadvis steinrik. Foto: Synnøve Nordal Grenne/NIBIO.



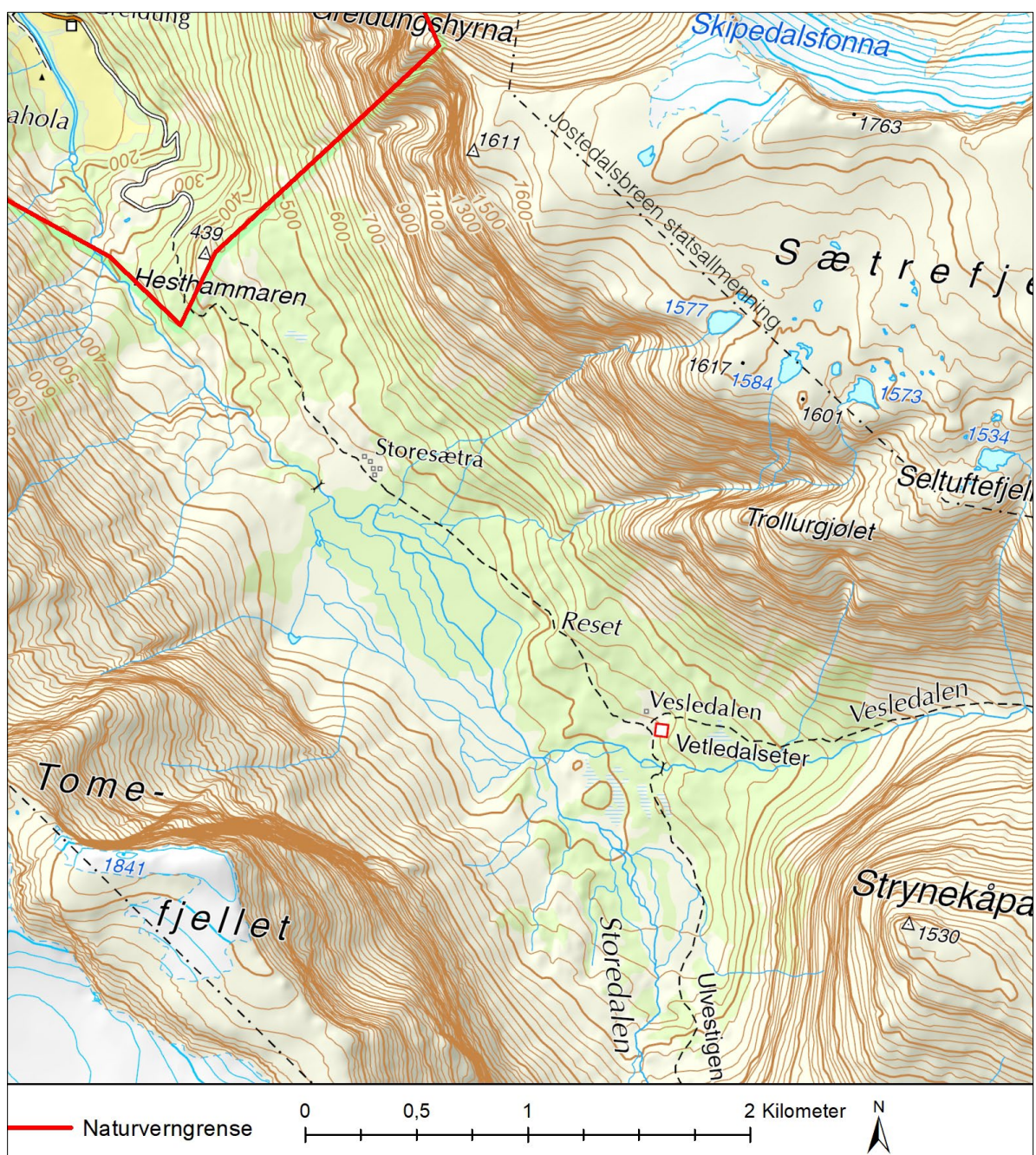
Figur 6.1.4. Oversiktskart over Erdalen, og plasseringa av Erdalssetra (også kalla Storesetra eller Heimesetra) og Vetledalssetra. Kjelde: GeoNorge.

I forvaltingsplanen frå 1994/2002 vert Erdalen definert som ei «brukssone». Brukssona inkluderer område der ein del tiltak og inngrep kan tillast, 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 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 verneføremålet for nasjonalparken – fleire stader kan det vere positivt for å hindre gjengroing. Vilråra 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.



Figur 6.1.5. Skjøtselsplanområdet strekker seg frå vernegrensa og innover til Vetledalssetra og Seltuftene i Erdalen. Kjelde: GeoNorge.

6.2 Overordna landskapsskildring

Erdalen går frå Oppstrynsvatnet i Stryn og i søraustleg retning mot Erdalsbreen, eit dalføre på 12-13 kilometer. Erdalen er ein typisk U-dal, utforma av breane gjennom ei rekkje istider (Nesje 2011). Dalsidene er bratte og omkransa av høge fjell, slik som Tomefjellet (1851 moh.), Tverrfjellet (1888 moh.), Sætre fjellet (1764 moh.) og Strynekåpa (1530 moh.). Ved Vetledalssetra (525 moh.) deler dalen seg i to, der den eine sidedalen, Vetledalen, går i nordaustleg retning mot Vetledalsbreen (Nesje 2011).

Den andre sidedalen, Storedalen går mot sør. Sidan tidleg på 1980-talet har Erdalsbreen smelta tilbake om lag 950 meter, og det ligg no eit vatn nedanfor breen (Nesje 2011).

Den sørvestlege delen av dalen har lite solinnstråling og snøfonner som ligg lenge. Det er difor mindre skog på denne sida (Fure 2011). Dei vanlegaste snøskredene losnar sist i mai eller tidleg i juni.

6.3 Klima, naturtypar, vegetasjon og artsmangfald

Klimaet på vestsida av Jostedalsbreen er påverka av nærleiken til kysten, og området ligg i det som vert kalla klart oseanisk seksjon (Bakkestuen mfl. 2008, Halvorsen mfl. 2016). Tidlegare registreringar av vegetasjonen i Erdalen, skildrar dei to dalsidene som ulike når det gjeld lauvskogen. Det er høgstaude-gråorskogen som dominerer, men i den sørvendte dalsida er det også innslag av hassel og alm (Fure 2011). Generelt sett er vegetasjonen i Erdalen artsfattig og dominert av høgstaude-gråorskog. Den sørvendte sida av dalen har dessutan innslag av meir varmekrevjande artar som alm (*Ulmus glabra*) og hassel (*Corylus avellana*). Alm er no ein sterkt trua art (EN), som i all hovudsak er i tilbakegang på grunn av almesjuke (ein soppjukdom) og beiting/gnag av hjortedyr (Artsdatabanken 2021). Gråorskogen går innover til Reset, men derifrå og vidare innover er det lyngdominert vegetasjon med bjørk i tresjiktet som tek over. Innanfor Vetledalssetra er det store og for det meste fattige myrareal (Fure 2011). Bekkeantar som ligg på næringsrik morenejord har innslag av meir krevjande planteartar.

I 2020 vart det gjennomført ei NiN-basiskartlegging av Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS (DNV) i Erdalen (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. I denne samanhengen er det lagt vekt på dei kartlagte semi-naturlege naturtypene. Resultata frå NiN-basiskartlegginga er tilgjengeleg for innsyn/nedlasting på Miljødirektoratet sine sider (<https://kartkatalog.miljodirektoratet.no/Dataset/Details/2043>). I tillegg til denne basiskartlegginga, gjorde NIBIO også egne registreringar i august 2021.

Oppsummering av NiN-basiskartlegging, slik den vert skildra av Skøyen mfl. (2022):

- Engområda (T32, VU) omkring Erdalssetra og Vetlesetra er stort sett intakte, men har spreidde oppslag av busker.
- Engareala ved Erdalssetra er prega av meir intensiv bruk, med eit betydeleg innslag av intermediær eng med svakt preg av gjødsling og oppdyrka, lite intensiv beitemark. Dette er ikkje i tråd med det NIBIO kartla same sesongen, som registrerte at dette arealet er semi-naturleg eng på same måte som setervollen forøvrig, slik det også vert stadfesta av brukshistoria.
- Det er registrert mindre parti med semi-naturleg våteng (V10, DD).
- Det er også kartlagt mindre parti med semi-naturleg myr (V9, EN).
- Sørvest for Erdalssetra, ved Muren og Haugane er det store areal med semi-naturleg eng (T32, VU)
- Det meste av dei opne områda i dei bratte bakkene på nordsida av dalen er kartlagt som semi-naturleg eng (T32, VU). I desse areala går det jamleg ras, som delvis hindrar attgroing.

- Ved Reset er det kartlagt eit areal som kan vere ei hagemark, men dette er noko usikkert.
- Nord og aust for Erdalssetra er det boreal hei (T31, VU) i sein gjenvekstfase. I Vetledalen er det registrert boreal hei i sein gjenvekstsuksesjonsfase opp til ca. 750 moh.
- Areal med flaummarksskog.

Fuglefaunaen

Det vart gjennomført ei taksering av hekkande fugl i bjørkeskogene i Erdalen i 2019 (Håland 2019). Resultata frå denne registreringa viser at lausangeren var den vanlegaste fuglen i bjørkeskogen her (på 500-700 moh.). Vidare var dei dominerande artane bokfink, trepiplerke, munk, grønsisik og raudvingetrost. Langs stien innover til Erdalssetra vart det registrert 17 ulike artar, mellom anna svarttrost og kjøtmeis i dei lågare områda og heipiplerke i opne parti innover mot stølen. Det er ikkje teke særskilte omsyn til desse registrerte fugleartane i skjøtselsplanen.

6.4 Berggrunn, isbrear og lausmassar

Erdalen ligg innanfor den såkalla nordvestlege gneisregionen. Denne typen berggrunn gjev i all hovudsak næringsfattige tilhøve for vegetasjonen. Moreneavsetningane dekkjer mindre areal i Erdalen, men ved Vetledalssetra, på nordsida av elva, ligg det ei endemorene som er 500 meter lang og blokkrik (Nesje 2011). Det finst ei rekkje breelv-avsetningar i fjellsidene, der dei høgaste ligg på 690 moh. Mellom Erdalsbreen og Erdalssetra finn ein breelvsletter (sandurer), og nokre av desse er framleis aktive under flaumperiodar.

6.5 Skred

Det er store skredavsetningar ved foten av dei bratte dalsidene og ved Reset er det ei stor ur som dekkjer eit 250 dekar stort areal. Årleg går det ulike typar skred i dei bratte dalsidene i Erdalen.



Figur 6.5.1. Vegetasjonen i rasmarkene er påverka både av skred og av langvarig beiting. Jamlege skred vil truleg halde slike areal nokså opne. Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.

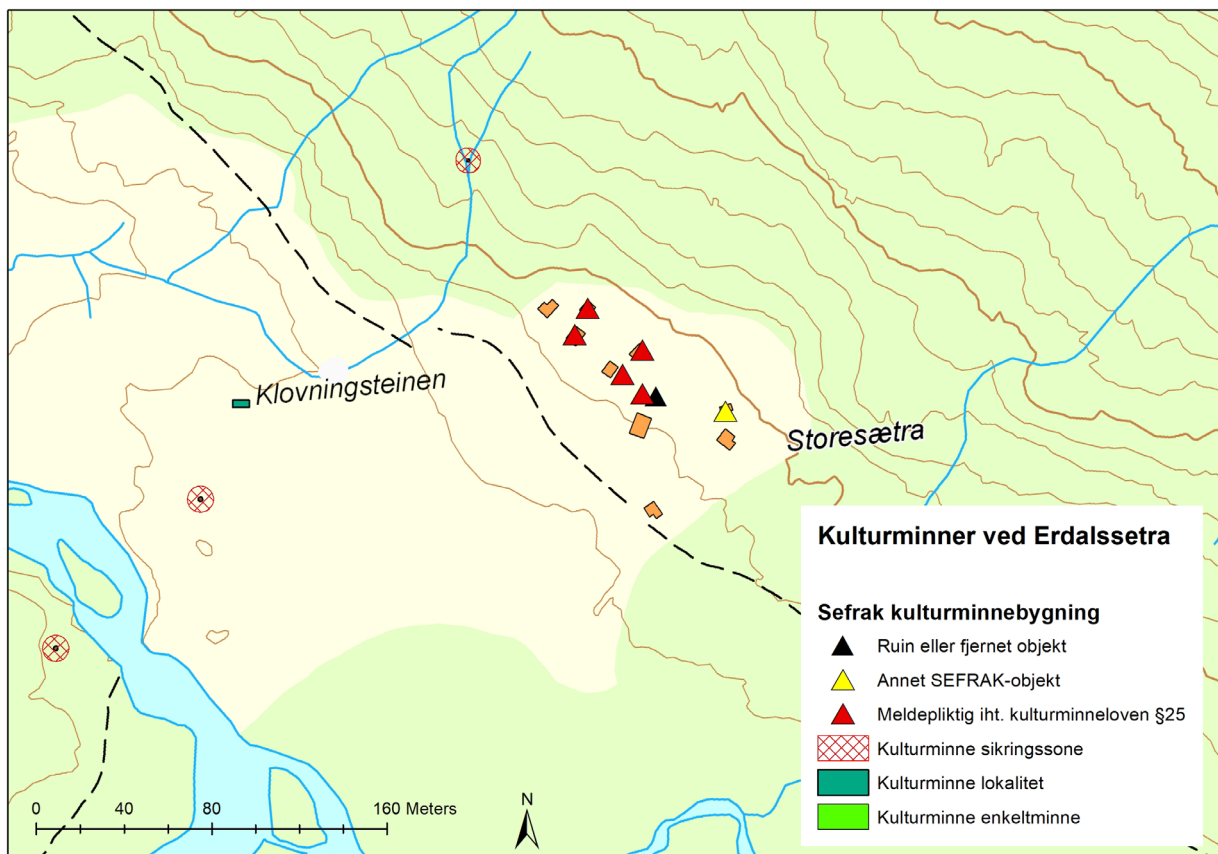
6.6 Kulturminne

Registrerte kulturminne er tilgjengelege for innsyn i dei offentlege databasane Askeladden og SEFRAK (for eldre bygningar). I tillegg finst det ei rekkje kulturminne som ikkje er kartlagt, men som finst overalt i landskapet, og ofte i tilknytning til dei kulturbetinga naturtypene. I eit heilskapleg kulturlandskap er det viktig at alle verdiane, både dei fysiske, biologiske og den immaterielle kulturarven (til dømes den erfaringsbaserte kunnskapen og stadnamna) vert teke vare på.

I Vetledalen, i retning mot Vetledalsbreen, er det ein stad som vert kalla Seltuftene. Dette kan vere tufter etter ein støl frå før Kristi fødsel, og det er påvist trekolbitar og brente bein frå staden (Fure 2011). Pollenundersøkingar ved Seltuftene viser at høgstaudeskogen her forsvann allereie i bronsealderen, noko som indikerer beiting (sjå Hjelle mfl. 2015). Det er også funne kolgroper frå romertid (like etter Kristi fødsel) og kolflak (frå 1700-talet) nedanfor Vetledalen, og hellarane ved Vetledalssetra har kollag i botnen (Fure 2011, Hjelle mfl. 2015).

Ved høgdedraget Reset er det eit tradisjonelt risgjerd, som markerer grensa mellom beitehamnene til Erdalssetra og Vetledalssetra. I tillegg til gjerdet, dannar også elva ei naturleg grense mellom hamnene her (Jostedalsbreen Nasjonalparksenter og Stryn Reiseliv, udatert). Risgjerdet er halde i god stand ved årleg vedlikehald, og har ein viktig funksjon også i dag.

Nedanfor Reset er det ei tuft (GeoNorge.no), og nedanfor Erdalssetra ligg det fleire hellarar som har vore nytta til å søke ly under. Registreringane som er gjort av kolflak fleire stader, har truleg samanheng med brenning av kol på 1700-talet. Ved Hesthammaren er det også påvist bålplassar under hammaren, som truleg kan knytast til ferdsele gjennom dalen (Fure 2011).



Figur 6.6.1. Registrerte kulturminne og kulturminnebygningar ved Erdalssetra. Sikringssona (raud skravur) lengst mot nord er registrert som ein tvilsam gropestein. Innanfor dei andre to sikringssonene er det registrert hellarar med trekolbitar. Kjelde: GeoNorge.

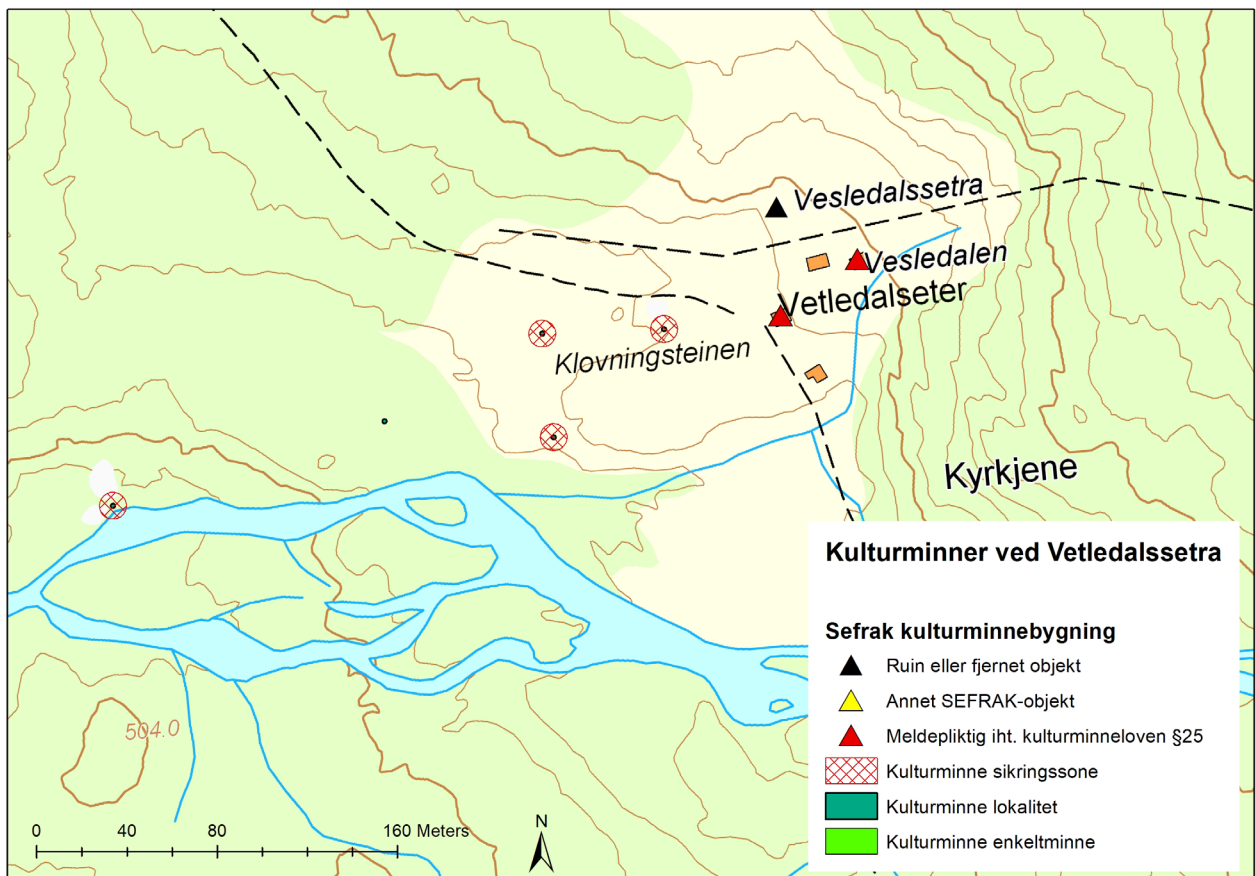
Ved Vetledalssetra, er det murar etter to gamle sel som opphavleg hadde fjøs under. Desse er frå siste halvdel av 1800-talet (omkring 1860), og har ein storleik på ca. 8 x 6 meter. Eit av steinsela er allereie restaurert og det er no ynskje om å restaurere det andre selet også, noko som vil vere svært positivt med tanke på heilskapen i landskapet. Restaureringa må gjennomførast i samråd med kulturminneforvaltinga og vert ikkje nærare skildra i skjøtselsplanen.



Figur 6.6.2. Murane etter eit av sela som hadde fjøs under (øvt), og som det no er ynskjeleg å restaurere. Eit liknande sel er allereie restaurert (nedst) Foto: Synnøve Nordal Grenne/NIBIO.

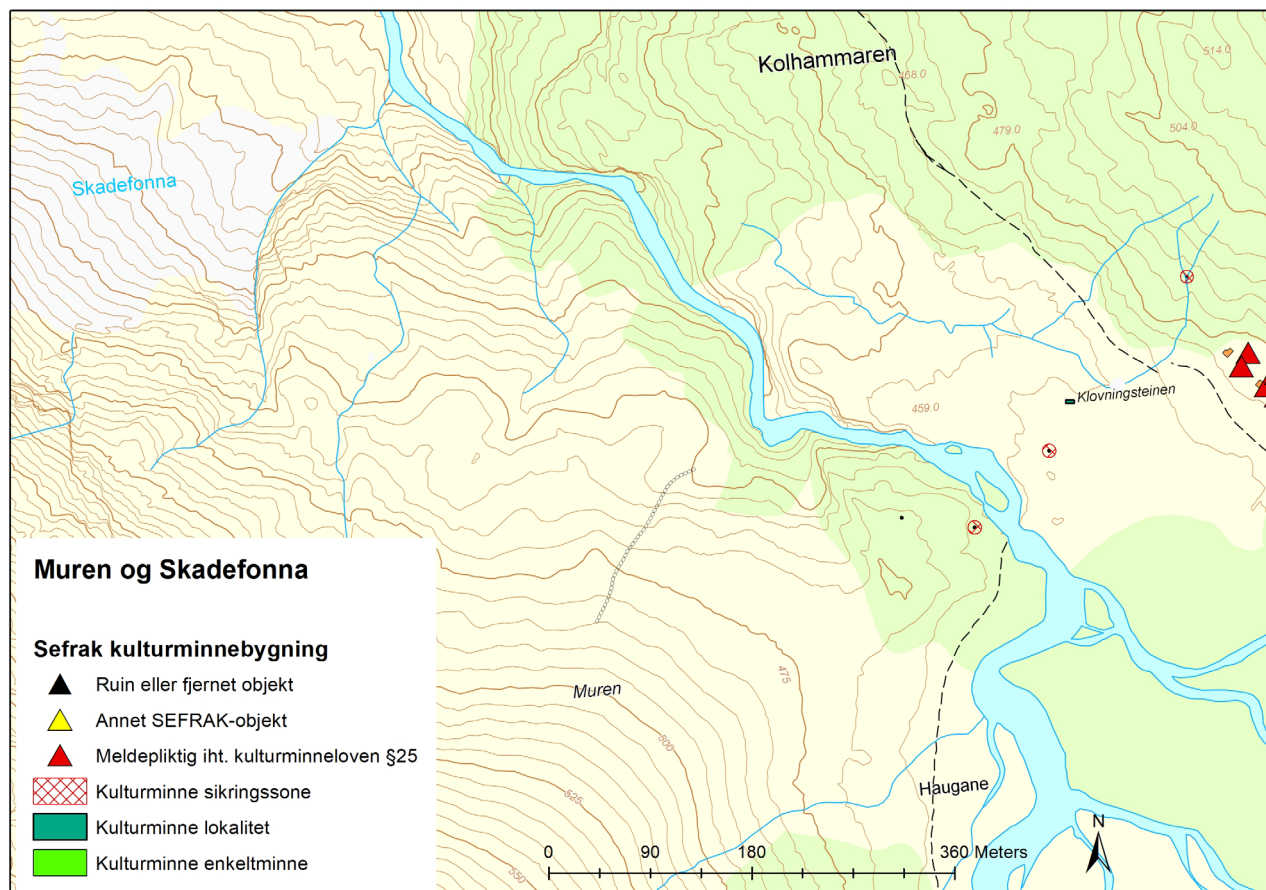


Figur 6.6.3. Det er fleire hellarar der folk har hatt tilhald, både ved Erdalssetra (t.v.) og ved Vetledalssetra (t.h.). Foto hhv.: Bolette Bele & Synnøve Nordal Grenne/NIBIO.

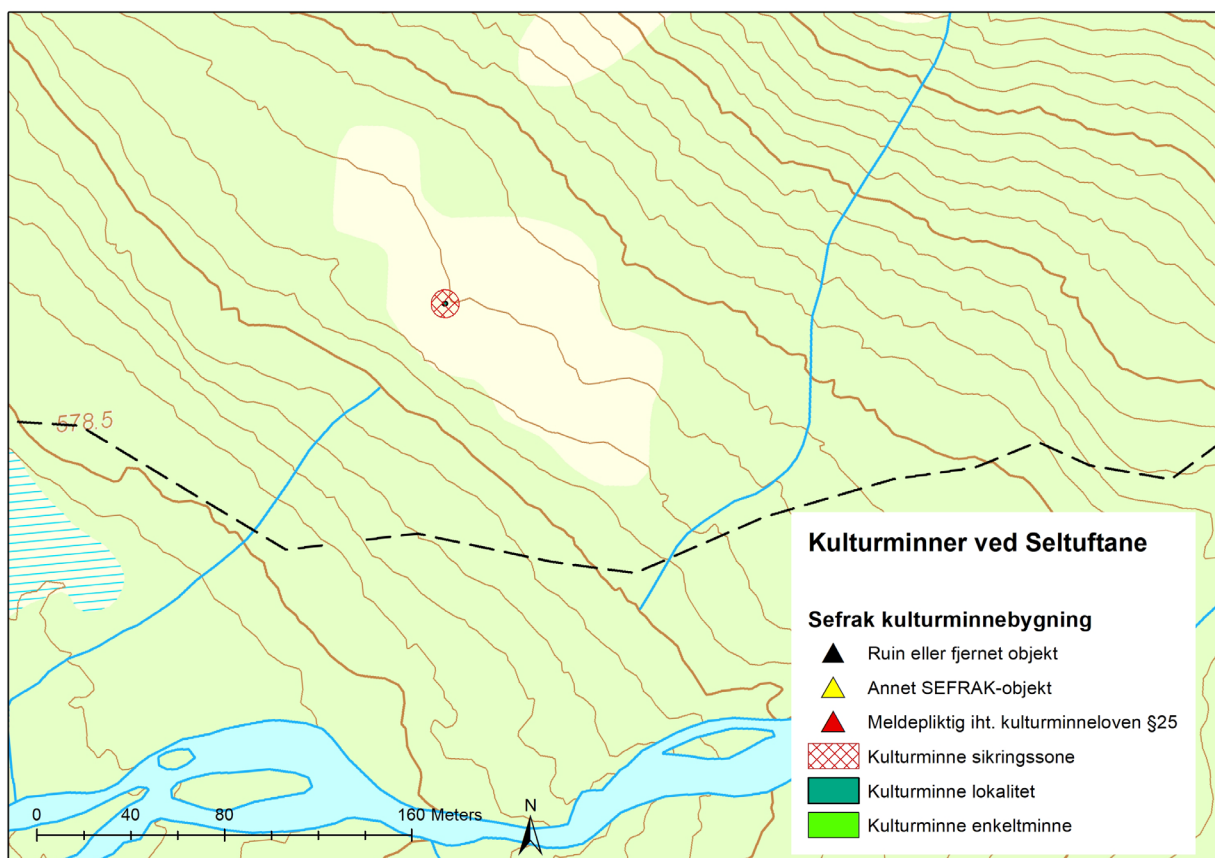


Figur 6.6.4. Registrerte kulturminne og kulturminnebygningar ved Vetledalssetra. Dei tre sikringssonene (raud skravur) på vollen er hellarar/større steinblokker der det er påvist trekol. Sikringssone ved elva er eit område der det er registrert kolgroper og kolflak. Kjelde: GeoNorge.

På andre sida av dalen i høve til Sleipesvodene ligg det ein utgard som er mura opp av stein. Denne steinmuren skulle hindre kyrne i å gå oppunder Heimste og Fremste Skadefonna, fonner som går omkring St.Hans. Det hendte at folk mista heile buskapen sin på grunn av desse fonnene, og frå gamalt av vart det opna opp ein sti for dyra etter at fonnene hadde gått. (Jostedalsbreen Nasjonalparksenter og Stryn Reiseliv, udatert). Dersom det er mogleg, bør ein også rydde og sikre utsikta frå buføringsvegen mot muren. Dette vil være eit viktig bidrag i arbeidet med å formidle kunnskapen om den omfattande beitebruken i Erdalen.



Figur 6.6.5. Kart som viser muren i høve til Skadefonna. Kjelde: GeoNorge.



Figur 6.6.6. Sikringssone (tufter) registrert ved Seltuftane, som ein antek er ein gamal audestøl. Kjelde: GeoNorge.

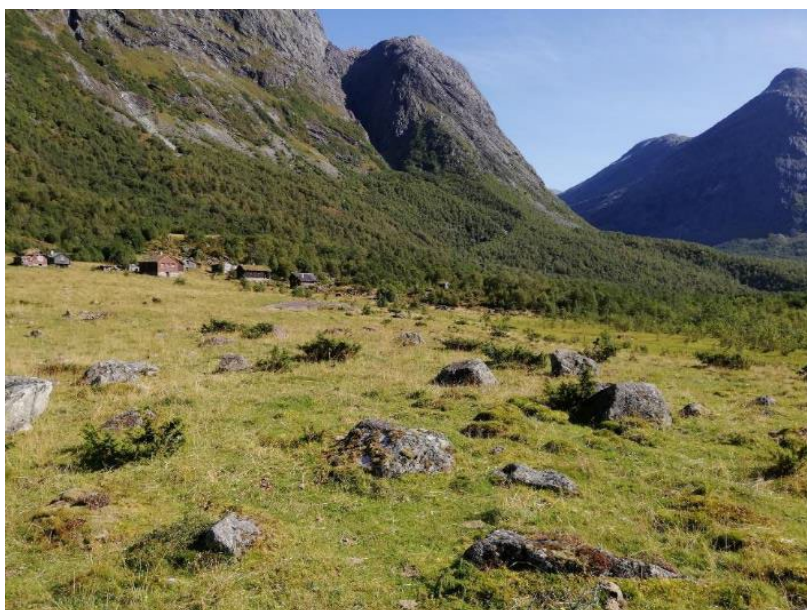
6.7 Arealbruk og brukshistorie

Det var jordbruk i Hjelledalen allereie for 4000 år sidan. I seterlandskapet i Erdalen er det påvist fleire spor etter aktivitet, både frå førhistorisk tid og frå middelalderen. Dei eldste spora etter folk frå seterlandskapet i Erdalen er frå slutten av bronsealderen (Aaland 1932, Hjelle mfl. 2015).

6.7.1 Seterdrift og hausting av vinterfôr

Ved hjelp av pollenundersøkingar er det påvist beitebruk ved Erdalssetra i eldre romersk jarnalder (frå omkring 1-1400 e. Kr.). Dette markerer truleg starten på utviklinga av kulturlandskapet her. Pollendiagrammet viser då ein kraftig nedgang i bjørk, samtidig med at mengda pollen frå kulturavhengige artar aukar. Dette indikerer at det var engvegetasjon på vollen (Hjelle mfl. 2015). I romertida og folkevandringstida (frå Kristi fødsel til om lag år 600) var det ein variert vegetasjon både ved Erdalssetra og Vetledalsetra. Pollendiagrammet for alm viste ein jamn nedgang noko som er ein god indikator for lauvsanking til fôr (Hjelle mfl. 2015).

Gardane i Erdalen hadde anten seter på Erdalssetra eller på Vetledalssetra. På Erdalssetra er det gardane Erdal, Rygg og Berge som har seterrett og på Vetledalssetra er det Tjellaug og Greidung som har seterretten. Sela på Erdalssetra ligg på ei dobbel rekkje med ein stor setervoll nedanfor.



Figur 6.7.1. Den store grasvollen ved Erdalssetra er ein gamal slåttevoll.
Foto: Bolette Bele/NIBIO.

Den tradisjonelle seterdrifta i Erdalen har omfatta både beiting, utslått, hausting av lauv og hogst av ved. På 1600-1700 talet eigde gardane i Erdalen mellom 150-200 storfe, og på 1800-talet låg talet på storfe omtrent på det same, medan talet på sauer hadde auka frå 100 til 400. I 1838 kjøpte brukarane i Erdalen beiteområda i Grasdalen frå staten, og i 1877 vart det inngått ei semje om sæterhamnene i Erdalen (Aaland 1932). Tidlegare vart også grisane jaga til Grasdalen/Skjæringsdalen (informantar under synfaring). Bruken av ressursane var strengt regulert. I tråd med tinglyste avtalar skulle beiteareala i setermarka i Erdalen kun nyttast til kyr og kalvar, og berre for egne dyr. I Vetledalen kunne likevel både sau og geit verte sleppt på beite. I Erdalen derimot var det berre Greidung som kunne sleppe geitene på beite og dei måtte mjølkast heime (sjå Hjelle mfl. 2015, som summerer opp denne historia). Det er no om lag 15 år sidan det var slutt på geitehaldet ved Greidung og Erdalen vert kun nytta til storfebeite, i samsvar med den gamle avtalen (informantar).



Figur 6.7.2. Erdalssetra fotografert i 1947. Gamle bilete som dette er verdifulle kjelder når ein skal planlegge skjøtselstiltak. Foto: I. Dårflot, Fylkesarkivet i Vestland.

Setertida i Erdalen varte frå 24. juni til 15. september. Mjølka vart mellom anna foredla til gamalost, smør og nokre gongar også prim (Hjelle mfl. 2015), men ofte vart mjølka bore heim att til gardane for vidare foredling der. Driftsforma vert skildra slik: «*Budeiene gjekk til seters i fire-halv fem tida om kvelden, då samla dei buskapen og mjølka dei for kvelden. Dei overnatta og mjølka kyrne tidleg neste morgon. I fem-halv seks tida om morgonen gjekk dei ned att til bygda og bar med seg mjølka*» (informantar, synfaring). Det var mjølkeproduksjon på stølane i Erdalen til om lag 1955-1960 (Hjelle 2015, informantar, synfaring). På Vetledalssetra var det seterdrift til om lag 1940. Frå 1920 av, då Erdal fekk eige meieri, vart det mindre aktuelt å bu på setra og foredle produkta der (Hjelle mfl. 2015).

Slåttetradisjonen er gamal på Vestlandet, og arkeologiske undersøkingar viser funn av ljå som daterer tradisjonen med slått tilbake til år 550-800 (Merovingertida) (Helle 1999). Rettane til slåttane var også tinglyste. Så seint som i 1920-30 åra vart det hausta ein god del høy frå utmarka i Erdalen (Hjelle mfl. 2015). Setervollen på Erdalssetra var ein slåttvoll, men det vart ikkje slått på Vetledalssetra (Informantar, synfaring). Bjørkelauv vart også sankt i setermarka og bruka som fôr heime, og då spesielt til sauene (Hjelle mfl. 2015).



Figur 6.7.3. Ungdomar på Erdalssetra i 1947. Biletet gjev også ei god oversikt over landskapet omkring setra. Foto: I. Dårflot, Fylkesarkivet i Vestland.

6.7.2 Driftetraffikk og ferdselsveggar

Gjennom Erdalen gjekk den gamle ferdselsvegen mellom Nordfjord og Sogn, og store fedrifter vart førte over fjellet her. Fedriftene gjekk då opp Erdalsbreen, kryssa Jostedalsbreen og kom ned Lodalsbreen til Jostedalen (Fure 2011). Driftetraffikken omfatta både sauer, storfe og hestar og måtte føregå medan bresprekkene enno var dekte av snø. Fram til 1925 vart store fedrifter førte opp Erdalsbreen, vidare over Jostedalsbreen og til Jostedalen. Derifrå vart dei førte til Austlandet (Jostedalsbreen Nasjonalparksenter og Stryn Reiseliv, udatert). Driftetraffikken var på det høgste omkring 1860-1910, og den største fedrifta ein kjenner til hadde heile 168 kyr og 18 hestar. I ei av driftene var det så mykje som 380 sauer med. Nautebreen har namnet sitt etter denne trafikken over fjellet. Men i 1925 hadde breen trekt seg så mykje tilbake at det var vanskeleg å ta seg over den med fedriftene (Jostedalsbreen Nasjonalparksenter og Stryn Reiseliv, udatert).



Figur 6.7.4. Langs dei gamle buføringsvegane og stiane i fjellet er det ofte eit høgt artsmangfald. Foto: Synnøve Nordal Grenne/NIBIO.

All denne langvarige trafikken av folk og fe i seterlandskapet har også påverka spreinga av kulturavhengige artar i fjellet. Difor vil ein ofte også finne eit svært høgt artsmangfald langs buføringsvegane og stiane (Svalheim & Sickel 2017). I tillegg finst det ofte muringar, steinklopper, stengsel, gjerde og kvilestader langs slike ferdselsveggar. Desse stadane og elementa er også ein viktig del av det heilskaplege kulturlandskapet som bør haldast ved like saman med dei semi-naturlege naturtypene. Langs buføringsvegen i Erdalen, var det mellom anna kvilestader både for folk og husdyr på svaberga på Loppeset (Jostedalsbreen nasjonalparksenter og Stryn Reiseliv, udatert).

Dei seinare åra har buføringsvegen innover mot Erdalssetra vorte restaurert og oppgradert, slik at det er tryggare å ta seg innover dalen med beitedyr. Dette arbeidet vart ferdig for 3-4 år sidan. Det er likevel eit blautt parti som det er ynskjeleg å forbetre langs stien like ved Erdalssetra. Det er også ynskje om å få teste ut klopper, som fotturistar kan nytte i dei partia som er mest påverka av vårflaumen (langs strekninga Erdalssetra-Reset).



Figur 6.7.5. Langs buføringsvegen i Erdalen vart det registrert eit høgt arts mangfold, sidan frø vert spreidde med beitedyr og folk som ferdast i landskapet. Bakkemynte (t.v.) og brunrot (t.h.). Foto: Bolette Bele/NIBIO.

Langs stien innover i Erdalen er det tretten informasjonsstolpar, frå garden på Greidung til Vetledalssetra (Jostedalbreen Nasjonalparksenter og Stryn Reiseliv, udatert). Heftet som er kopla til stolpane inneheld mykje interessant informasjon om historia til Erdalen.



Figur 6.7.6. Buføringsvegen har gått gjennom ei sterk opprusting dei seinare åra. Det er også fleire informasjonsstolpar langs buføringsvegen. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

6.7.3 Beitebruken i dag

Totalt gjekk det mellom 120 og 150 storfe på beite i Erdalen sesongen 2021. Ved Vetledalssetra gjekk det om lag 40 storfe på beite omkring 1990. Då var det tre brukarar som hadde dyra sine der. I 2021 var det berre eitt bruk som nytta beita ved Vetledalssetra, og då gjekk det 14 storfe på beite. Beitinga og beitesesongen i Erdalen følger tradisjonen med fast beiteslepp den 24. juni og henting av beitedyra

igjen den 15. september (lokale informantar). For å unngå uro i flokkane ved Erdalssetra, vert beitedyra ved Vetledalssetra sleppt noko tidlegare.



Figur 6.7.7. Totalt beiter det no om lag 120-150 storfe i Erdalen. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

6.7.4 Turisme og friluftsliv

Vetledalssetra var i mange år utgangspunkt for patentførarar som følgde folk som skulle over til Jostedalen. Sidan 1890 har DNT hatt om lag 40 aktive patentførarar på Jostedalsbreen (Bjørne-Larsen & Rudsengen 2008). Hytta er restaurert av Indre Nordfjord Turlag og vart opna som ei sjølvbetjent DNT hytte i 2011 (<https://ut.no/hytte/10934/vetledalseter>).



Figur 6.7.8. Turisthytta ved Vetledalssetra er ei sjølvbetjent hytte. Foto: hhv. Synnøve Nordal Grenne & Bolette Bele/NIBIO.

6.7.5 Kulturvekster ved setrene

Det var ganske vanleg at folk tok med seg ulike kulturvekster frå gardane og planta dei ved setrene (Bele mfl. 2019). Slike planter finn vi også døme på ved setrene i Erdalen. Nokre små eksemplar av rabarbra (*Rheum rhabarbarum*) vart registrert ved Erdalssetra og rips (*Ribes rubrum*) vart registrert ved Vetledalssetra. Rips er ein av dei artane som lett vert spreidd ved hjelp av fugl. Ved Vetledalssetra står det to busker ved muren til eit av dei gamle sela. Desse kulturvekstene høyrer også heime i

seterlandskapet og bør takast vare på i eit heilskapleg kulturlandskap. Ein bør til dømes unngå at rabarbraen ved Erdalssetra blir beita ned, slik at den forsvinn.



Figur 6.7.9. Små blad av rabarbra ved eit av sela på Erdalssetra (t.v.) og rips ved ein av murane på Vetledalssetra. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

6.7.6 Annan tradisjonskunnskap

Dei lokale stadnamna representerer ein immateriell kulturarv, som det også er viktig å ta vare på i seterlandskapet. Stadnamna fortel gjerne mykje om bruken av landskapet, naturtilhøva og spesielle hendingar. Ein del av namna står på offisielle kart, men dei aller fleste gjer ikkje det. Mange av namna er kanskje så lokale at dei aldri har vorte skrivne ned.

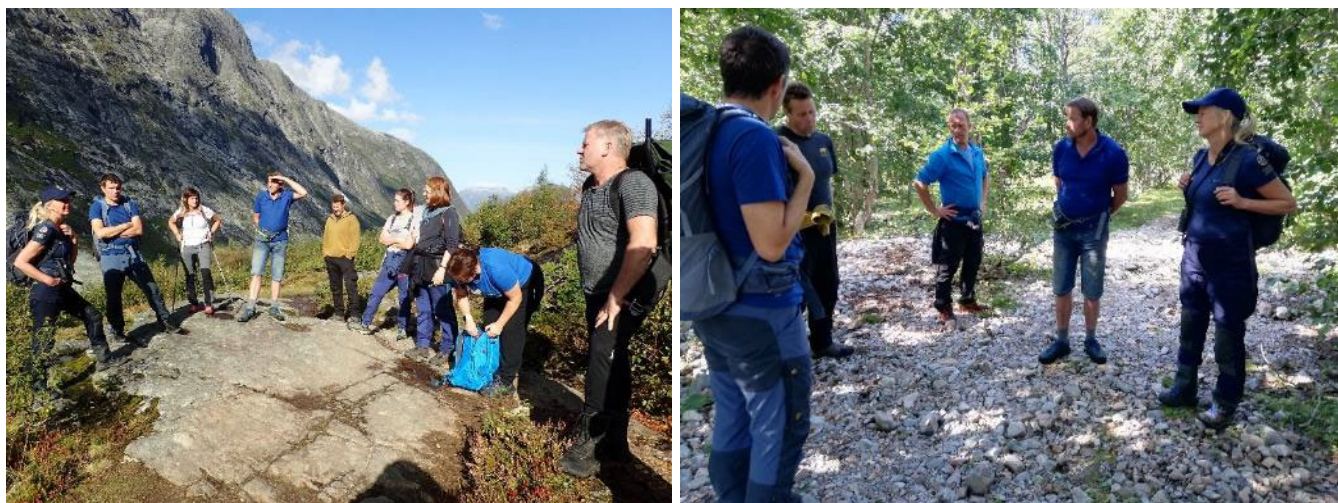
Informasjonsheftet som Jostedalbreen Nasjonalparksenter og Stryn Reiseliv (udatert) har utarbeidd i tilknytning til informasjonsstolpane inneheld døme på stadnamn langs etter buføringsvegen: *Loppeset* (kanskje fordi folk plukka lopper av kvarandre her), steinen *Grytepål* som folk skulle helse til. *Hesthammaren* (kor det truleg ramla ein hest utfor), *Slepesvodene* (våte og sleipe svaberg), *Kolhammaren* (kan kome av den svarte fargen eller av kolbrenning). Ofte finn ein også namn på myrer og utslåtter som viser til den tidlegare bruken, kor produktive areala var, eller kven som hadde rettane til dei. Dette er verdifull informasjon om arealbruken som ein har stor nytte av når ein skal setje i gang med meir målretta restaurerings- og skjøtselstiltak.

7 Tilråding til skjøtselstiltak i Erdalen

Den fyrste skjøtselsplanen for dei tre stølsdalane Erdalen, Bødalen og Sunndalen vart utarbeidd i 2001 (Dybwad 2001). Den hadde som målsetjing å ta vare på verdiane både i kulturlandskapet og i den urørte naturen i stølsdalane. Det vart skildra fleire tiltak, som både forvaltinga og grunneigarane skulle ha ansvar for.

7.1 Lokal forankring av skjøtselsplanen

Som ein introduksjon til arbeidet med denne skjøtselsplanen, vart det invitert til eit ope møte ved Jostedalsbreen nasjonalparksenter i Oppstryn den 24. august 2021. To dagar seinare vart det invitert til ei synfaring innover til Erdalssetra og Vetledalssetra. Representantar frå grunneigarane/Erdalen beitelag, kommunen, Statsforvaltaren, Statens Naturoppsyn, Indre Nordfjord turlag, Nasjonalparkforvaltarar og NIBIO deltok (Figur 7.1.1). Etter synfaringa fekk vi også eit skriftleg innspel frå Erdalen beitelag, i høve til tiltak dei ynskjer å få gjennomført.



Figur 7.1.1. Frå synfaringa til Erdalssetra og Vetledalssetra i august 2021. Foto: hhv. Synnøve Nordal Grenne & Bolette Bele/NIBIO.

7.2 Bevaringsmål for det heilskaplege kulturlandskapet

Målsetjinga med restaurerings- og skjøtselstiltaka i stølslandskapet i Erdalen er å ta vare på eit heilskapleg stølslandskap med dei biologiske og kulturhistoriske verdiane som er karakteristiske for dette området (Figur 7.3.1). Rasmarkene står i ei særstilling i dette landskapet sidan dei er påverka både av ras og beiting. Den jamne skredaktiviteten vil bidra til å halde desse areala opne, og på den måten er dei mindre kulturavhengige enn andre areal.

Meir spesifikt er målsetjinga med restaurerings- og skjøtselstiltaka omkring Erdalssetra og Vetledalsetra å:

- Halde eit tilstrekkeleg areal av representative og kulturavhengige naturtypar i skjøtelsesplanområdet i god hevd. Det biologiske mangfaldet skal takast vare på slik at naturtypene representerer gode beiteareal også for framtida. Dette målet skal ein oppnå gjennom målretta og tilpassa skjøtselstiltak, utan bruk av kunstgjødsel og sprøytemiddel. Eit utval av referanseområde skal famne om den lokale variasjonen innanfor kvar naturtype (med tilhøyrande artsmangfald).
- Opne opp attgrodde parti langs buføringsvegen for å sikre utsikta til setrene, kulturminna og landskapet omkring og slik at det vert enklare å ta seg fram for beitedyr og å halde tilsyn med dei.
- Halde eksisterande stiar og husdyrtrakk opne slik at beitedyra lett kan ta seg fram til dei ulike beiteareala i Erdalen.
- Ta omsyn til og framheve kulturminne i tilknytning til dei semi-naturlege naturtypene, ved å rydde og opne opp omkring dei.
- Halde erfaringsbasert tradisjonskunnskap om den tidlegare arealbruken levande.
- Oppgradere delar av buføringsvegen og ferdselsvegen, slik at det vert enklare å ta seg fram både for husdyr og folk. Nokre av desse tiltaka gjeld kulturminne, som må forankrast nærare hjå kulturminneforvaltinga.
- Hindre spreiring av framande og uønska artar inn i stølslandskapet, og ta særleg omsyn ved transport av reiskapar og maskiner inn i området.

7.3 Kriterium for utval av lokalitetar til skjøtelsesplan

Stølslandskapet i Erdalen inneheld eit stort mangfald av kulturavhengige naturtypar, og eit av delmåla i høve til verneforskrifta for nasjonalparken er å ta vare på kulturminne og kulturlandskap.

Kulturminna er ofte lokaliserte i tilknytning til dei semi-naturlege naturtypene, og det er viktig at desse vert teke omsyn til når målretta skjøtselstiltak skal setjast i gang. Kulturminneforvaltinga må også koplust inn dersom det er tale om restaurering av kulturminne. I Generell Del, avsnitt 3.2 og 4.2, er det gjeve meir detaljerte råd om omsyn til kulturminne ved restaurerings- og skjøtselstiltak.

I dag er det kartleggingssystemet NiN (Natur i Norge) som gjeld ved kartlegging av natur her i landet (sjå Artsdatabanken 2021). Miljødirektoratet nyttar dessutan eit system for kartlegging av naturtyper, dette byggjer på NiN, men er tilpassa forvaltinga. Desse systema nyttar ein rekkje kodar for å skildre naturtypene og tilstanden i dei. For at karta skal verte enklare å lese i skjøtelsesplanen, har vi anvendt så få kodar som mogleg. Men sidan forvaltinga vil ha bruk for desse i det vidare arbeidet, er kodane teke med i figurtekstar og i teksten forøvrig (dette gjeld kodar både for NiN og kodar for naturtypar i høve til Miljødirektoratet sin instruks). Nedanfor gjev vi ei kort innleiing til dei kulturavhengige naturtypene som er kartlagt i Erdalen. Meir detaljer vert skildra under den einskilde naturtypen.

Generelt er **semi-naturleg eng** (T32), altså dei kulturavhengige engene, sårbare (VU), ein status som gjeld alle **naturbeitemarkene** (undertype av semi-naturleg eng) som framleis vert beita og halde i hevd i Erdalen. **Slåttemarkene** som er ei spesiell utforming av dei semi-naturlege engene er no ein kritisk trua (CR) naturtype, sidan arealet av slåttemark har gått så sterkt tilbake. Setervollen ved Erdalssetra er ei gamal slåttemark, og det same gjeld også fleire utmarksareal, mellom anna ein utslått

ved Reset (Hjelle mfl. 2015). Det er ikkje opplysningar om at setervollen ved Vetledalsseter også har vorte slått.

Store delar av setervollen ved Erdalsetra har eit godt potensial til å skjøttast som slåttemark, men dette er ikkje aktuelt i regi av brukarane sjølve per i dag. Det kan likevel vere aktuelt at forvaltinga testar ut slått i eit mindre demonstrasjonsareal. På bakgrunn av dette er det også skildra kva skjøtselstiltak som må til for å ivareta grasvollen som slåttemark. Eit slik tiltak må eventuelt planleggjast i tett samarbeid mellom grunneigarane og forvaltinga av nasjonalparken.

Dei grasrike vollane i Erdalen har stor verdi som beiteareal, og per i dag er det mest aktuelt å oppretthalde setervollane ved å rydde bort lauvoppslag og einer, og ved å halde eit godt beitetrykk.

Areal klassifisert som **boreal hei** (T31), inneheld 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 myrene** (V9) har vorte rydda, beita eller slått i lang tid, og vil også gro att dersom bruken vert redusert eller stoggar heilt. Semi-naturleg myr (V9) har status som sterkt trua (EN).

Hagemarkene er grasdominert beitemark (semi-naturleg eng, T32) med tresjikt. Slike område har truleg aldri vore heilt opne. Likevel aukar innslaget av buskar når beitetrykket vert lågare, innslaget av gras og urter vil gå ned, og det vert etter kvart vanskelegare for beitedyra å ta seg fram. Slike areal må difor også skjøttast slik at det kjem godt med lys ned til botnen.

Buføringsvegane representerer ofte både eit kulturminne og ein artsrik naturtype. Det er heilt sentralt å halde dei i god stand, slik at beitedyra trygt kan ta seg fram mellom dei ulike lokalitetane.

Rasmarkene i dalsidene står i ei særstilling, sidan dei er påverka båda av ras/skred og av langvarig beiting. På grunn av at skreda går jamleg, er ikkje desse rasviftene så kulturavhengige som dei andre kulturavhengige naturtypene.



Figur 7.3.1. Utsikt innover Erdalen på sørsida av elva. Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.

7.4 Bevaringsmål og tiltaksplanar for naturtypene

I denne skjøtelsesplanen har vi samla lokalitetar som er like i høve til biologiske verdiar og utfordringar med tanke på dei praktiske restaurerings- og skjøtelseiltaka. Det er til dømes valt ut eit referanseområde som representerer dei gamle slåttevollane ved Erdalssetra. På same måten er dei areala som inneheld boreal hei samla under denne naturtypen. Oversiktskartet over naturtypene viser kvar dei er lokalisert i landskapet (Figur 8.1).

Som følge av dette, er bevaringsmåla definert for naturtype-nivået, dette vil seie at bevaringsmåla gjeld alle lokalitetar av ein og same naturtype. Ei slik tilnærming gjev ei meir fleksibel skjøtelsesplan, slik at nye lokalitetar innan same naturtype og med same skjøtelsesutfordring kan bli inkludert seinare. Dersom ein skilde lokalitetar har artar som krev spesiell omsyn eller spesielle tiltak, kan det likevel vere naudsynt å spesifisere tiltaka nærare.

Målgruppa for denne skjøtelsesplanen er i all hovudsak brukarane som skal gjennomføre det praktiske arbeidet med skjøtelsen. Skjøtelsesplanen skal også gi råd om tiltak og lokalitetar som bør prioriterast frå forvaltinga si side.

Nokre av dei tiltaka som er føreslått må gjennomførast som årlege tiltak, andre kan reknast som meir typiske eingongstiltak.

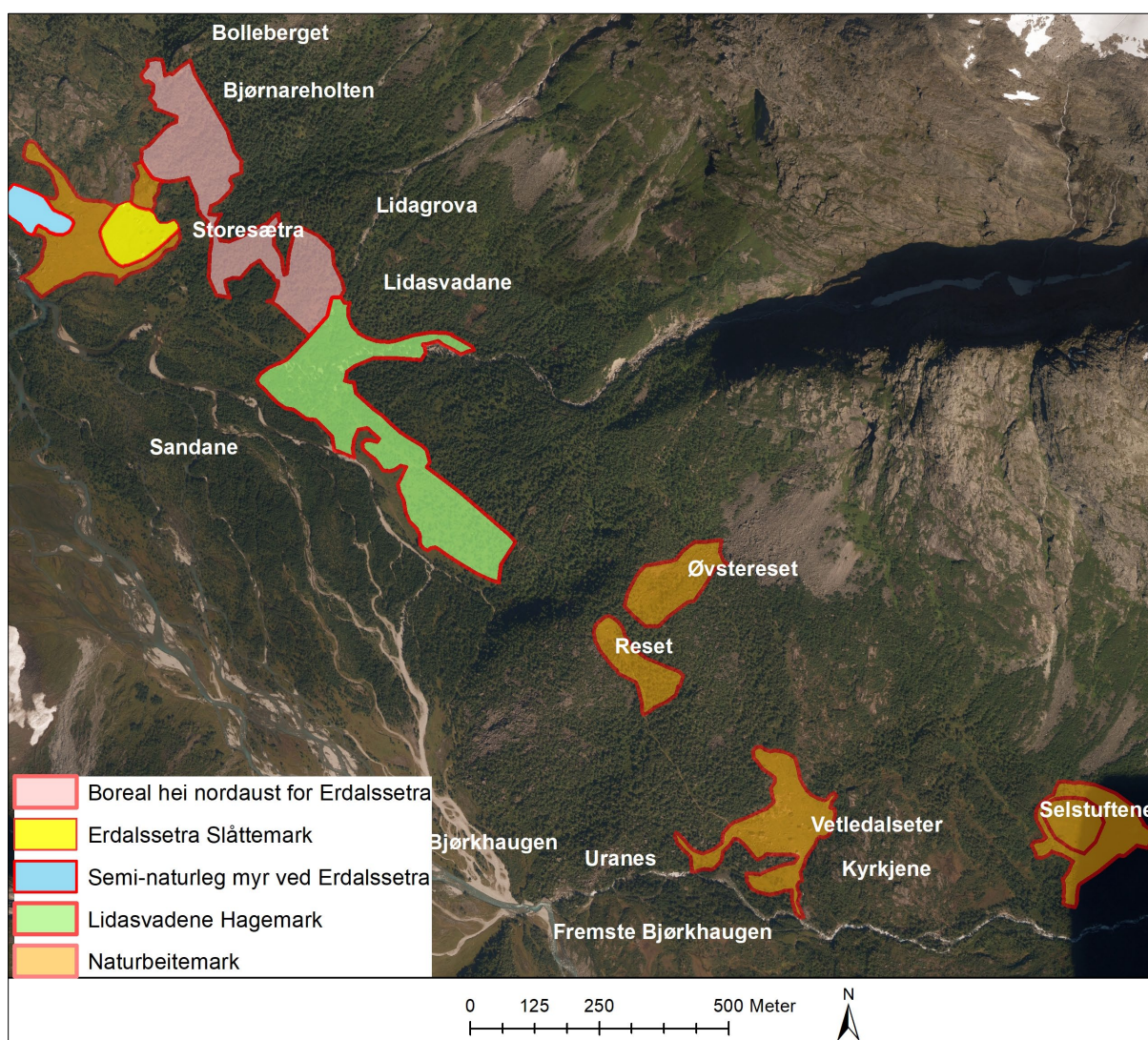
Omfanget av tiltaka må til ei kvar tid verte tilpassa ressurstilgangen og tilgjengelege tilskot, som kan variere mellom ulike år. Årlege og heilt konkrete tiltaksplanar, skal utarbeidast i tett samarbeid mellom nasjonalparkforvaltar og grunneigarane, med utgangspunkt i skjøtelsesbehov og tiltaksliste for kvar ein skild naturtype.

8 Referanselokalitetar

I tabellen (Tabell 8.1) nedanfor er det sett opp ei oversikt over dei referanselokalitetane som er omtala nærare i skjøtselsplanen. Figur 8.1. viser lokaliseringa av dei omtalte referanselokalitetar i skjøtselsplanen for Erdalen.

Tabell 8.1. Tabellen viser ei oversikt over omtalte referanselokalitetar i skjøtselsplanen. For dei lokalitetane som vart kartlagt under NIN-basiskartlegginga i 2021, er det også vist til NiN-ID. Buføringsvegen vart ikkje kartlagt som naturtype under basiskartlegginga.

Naturtype	Namn	NiN-ID	Areal (daa)
Slåttemark	Stølsvollen ved Erdalssetra (evt. demonstrasjonsareal)	NIN5K2110043486	12
Naturbeitemark	Stølsvollen ved Vetledalssetra	NIN5K2110043423	32
		NIN5K2110043388	
		NIN5K2110043413	
NIN5K2110043392			
Naturbeitemark	Reset naturbeitemarkar	NIN5K2110043507	30
		NIN5K2110042865	
Naturbeitemark	Seltuftene naturbeitemark	NIN5K2110041272	30
		NIN5K2110041312	
Hagemark	Lidasvadane hagemark	NIN5K2110043412	73
		NIN5K2110043426	
Semi-naturleg myr	Storemyra (semi-naturleg myr)	NIN5K2110043481 NIN5K2110042897 NIN5K2110042886	7.5
Boreal hei	Boreal hei nordaust for Erdalssetra	NIN5K2110045537 NIN5K2110043474 NIN5K211004687	62
Buføringsvegen	-	-	-



Figur 8.1. Lokalisering av dei omtalte referanselokalitetar i skjøtelsesplanen for Erdalen. Naturbeitemark (D2.2) er markert med oransje farge, Hagemark (D2.2.1) med grøn farge, Slåttemark (D2.1) på Erdalssetra har gul farge, Boreal hei (D1) har rosa farge og Semi-naturleg myr (E 15) har blå farge. Kjelde: Naturtypeavgrensing frå NiN-web. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.

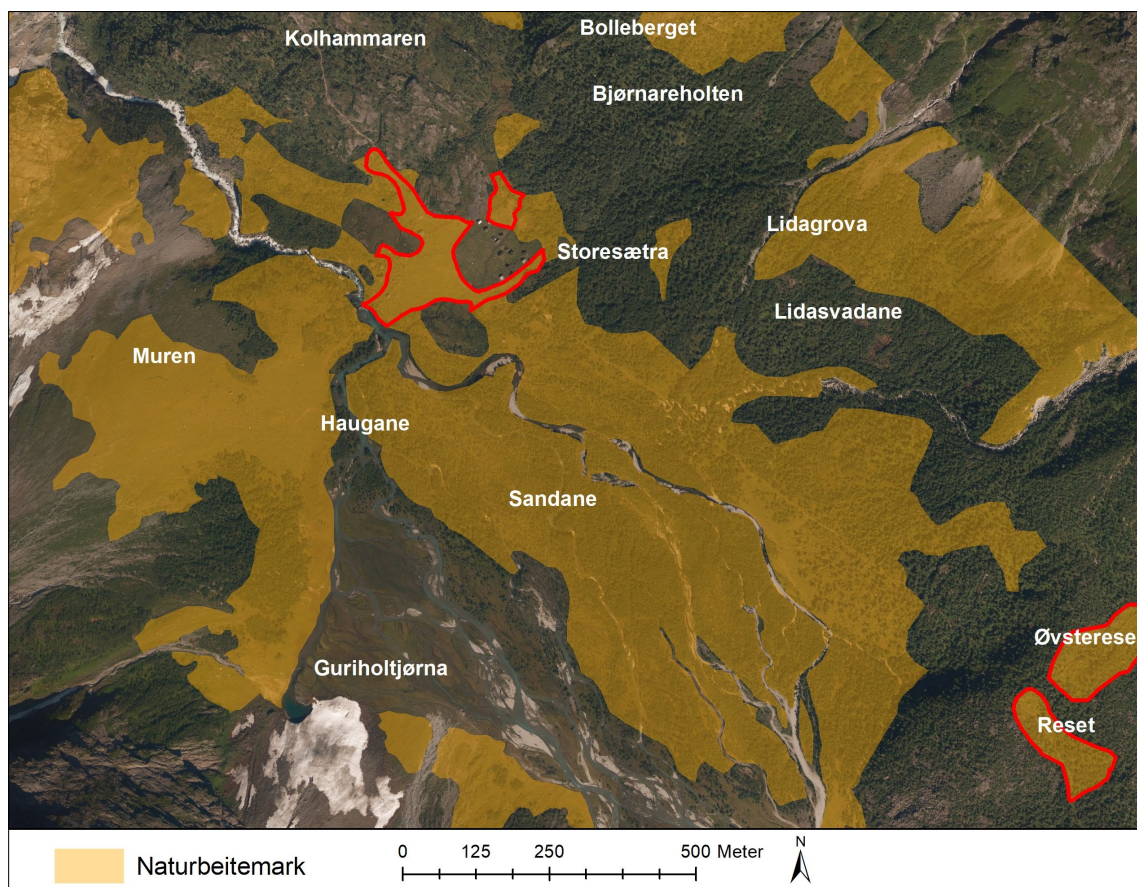
8.1 Semi-naturleg eng

Ved kartlegging av natur eksisterer det to parallelle system i dag (etter NiN- systemet og etter Miljødirektoratet sin instruks), og i denne rapporten vert begge desse systema nytta. Dette fordi kartlegginga i verneområde berre blir gjennomført etter NiN-systemet. Dette er det mest detaljerte systemet, som ved kartlegging skil mellom ulike grunntypar, slik at f.eks hovudtypen **Semi-naturleg eng** (T32) har heile 21 grunntypar i NiN systemet. Figur 8.1.1. og Figur 8.1.2. viser førekomst av Semi-naturleg eng (T32) med undertypen Naturbeitemark i Erdalen.

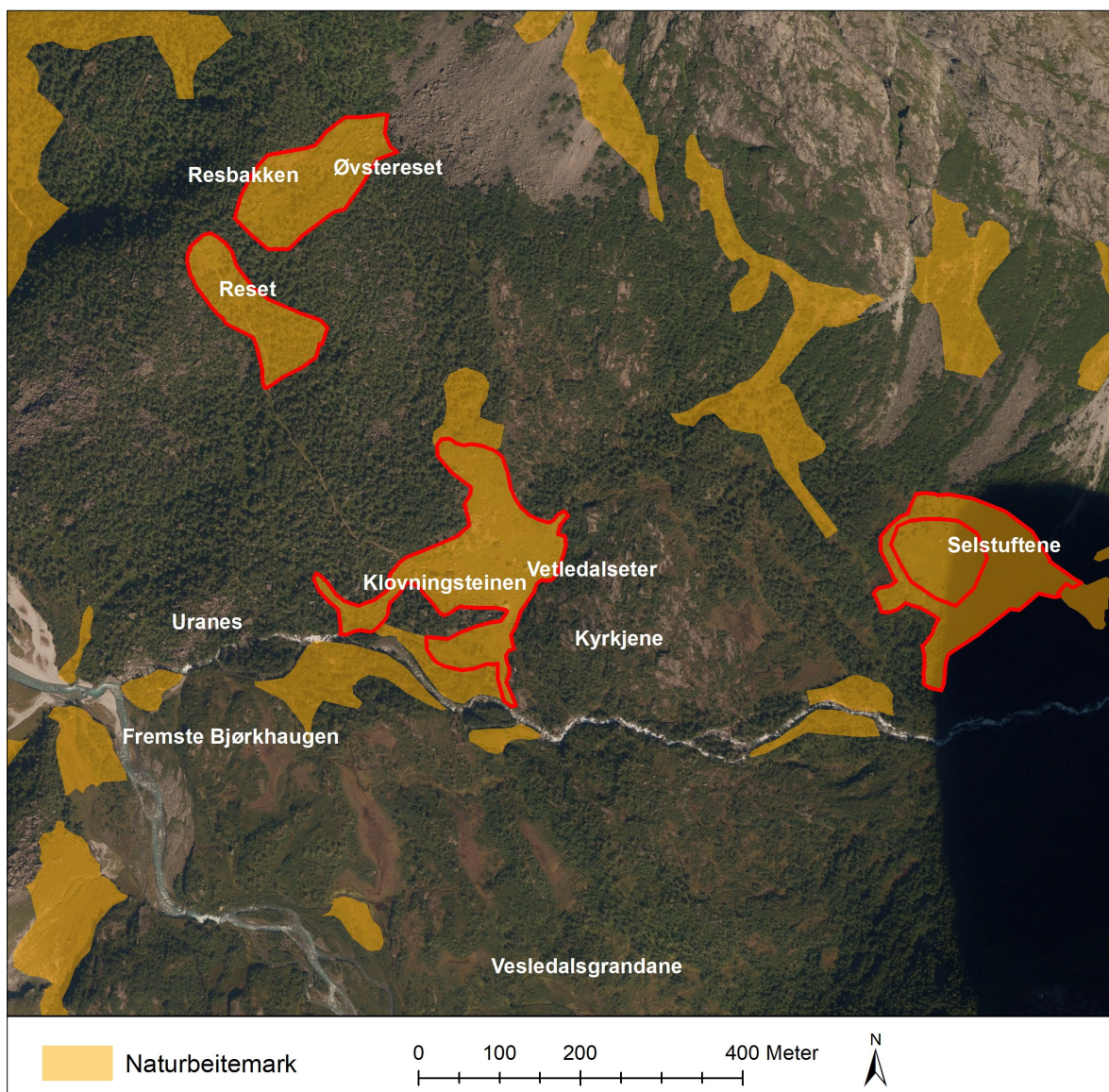
Det andre systemet byggjer på NiN og er ein instruks for kartlegging av naturtyper, utvikla av Miljødirektoratet og tilpassa forvaltninga. I dette systemet vert berre eit utval av verdifulle naturtypar kartlagt, på same måte som det vart gjort tidlegare ved kartlegging etter DN-13 handbok. I dette systemet vert naturtypane slått saman til ei overordna eining som samstundes får fastsett ein

lokalitetskvalitet (frå svært høg til svært låg) basert på ei samanstilling av lokaliteten sin tilstand og naturmangfald. Naturtypane får dermed ikkje lengre ein verdi, slik dei gjorde ved kartlegging etter DN-13 Handbok. Etter Miljødirektoratets instruks omfattar Semi-naturleg eng (D2) alle dei 21 grunntypane for semi-naturleg eng (T32) i NiN. Grunntypane i NiN vert no slått saman til ein kartleggingseining som er basert på historisk og noverande arealbruk. På denne måten får ein registrert naturtypar som til dømes slåttemark (D2.1) og lauveng (D2.2) (sjå nedanfor).

Naturtypen D2 Semi-naturleg eng (VU) er identisk med NiN-typen Semi-naturleg eng (T32) og er overordna eining for **Slåttemark** (D2.1) og **Naturbeitemark** (D2.2). Slåttemark inkluderer undereneinga **Lauveng** (D2.1.1), og Naturbeitemark inkluderer undereneinga **Hagemark** (D2.2.1). Semi-naturleg eng omfattar engprega, opne eller tresette økosystem som er forma gjennom langvarig ekstensiv hevd (beite/slått) og bruk til jordbruksproduksjon gjennom lang tid. Semi-naturleg eng har ikkje synlege fysiske spor etter pløying eller tilsåing med fôr- og matvekstar og ingen/svake spor etter gjødsling og/eller sprøyting. Naturtypen har ofte eit stort artsmangfald, særleg karplanter, sopp og insekt. Artsdiversiteten varierer med kalkinnhald, fuktinnhald og regionalitet. Langvarig ekstensiv hevd og bruk med slått og/eller beite og eit forholdsvis lågt næringsstoffnivå er dei viktigaste faktorane og avgjerande for artsmangfaldet. Dersom beite/slått opphøyrer vil engene gro igjen og verte erstatta av skog. Tilførsel av kunstgjødsel vil føre til auke av næringsstoff og ein overgang mot andre naturtypar som er prega av gjødsling.



Figur 8.1.1. Oversikt over førekomst av Semi-naturleg eng med (T32) undertypen Naturbeitemark i nedre del av Erdalen. Dei kartlagte områda har gul farge i kartet. Referanselokalitetane for Naturbeitemark er markert med raud grense. Mesteparten av den store elvesletta i Erdalen, vart kartlagt som Åpen flomfastmark (T18-C-1), kun mindre område vart kartlagt som Semi-naturleg eng med undertypen Naturbeitemark i dette området. Kjelde: Kartfigurar frå Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter A/S 2021. NiN-web. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.



Figur 8.1.2. Oversikt over førekomst av Semi-naturleg eng (T32) med undertypen Naturbeitemark kring Vetledalssetra i øvre del av Erdalen. Dei kartlagte områda er markert med gul farge i kartet. Referanselokalitetane for Naturbeitemark er markert med raud grense. Kjelde: Kartfigurar frå Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter A/S 2021. NiN-web. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.

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 (SP-a) 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. Artsdiversiteten varierer med kalkinnhald, fuktinnhald og regionalitet. Den viktigaste faktoren for påverknad er slått. Dersom slått 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 i staden for slått over lang tid, 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.no). Sjølv om delar av setervollen ved Erdalssetra har potensial til å verte skjøtta som slåttemark så er ikkje dette aktuelt per i dag. Vollen vil framleis verte skjøtta som beitemark og dei representerer verdifulle beiteareal. Ved å innføre slått som skjøtselstiltak i eit demonstrasjonsareal, vil dette arealet etter nokre år få eit slåttemarkspreg.

Slått vert skildra som eit alternativt skjøtselstiltak for delar av vollen (sjå Bele og Svalheim 2017, Svalheim og Bele 2017, Svalheim mfl. 2017, Bele mfl. 2019) dersom det er ynskje om å etablere eit **demonstrasjonsareal** (sjå Figur 8.1.3). Meir informasjon om slåttemark og slått er skildra i Generell Del avsnitt 3.1.1. og avsnitt 4.1.1. Meir om kulturminne og omsyn ein må ta ved skjøtselstiltak er skildra i avsnitt 3.2 og 4.2. Råd om tiltak mot problematiske artar som gråor, tistlar og sølvbunke er skildra i avsnitt 4.3.

Bevaringsmål

- Det vert føreslått at forvaltninga, i samråd med grunneigarane etablerer eit **demonstrasjonsareal** inne på setervollen på Erdalssetra. Dette arealet skal verte slått på tilnærma tradisjonelt vis, slik at ein fremjar naturtypen sin lokale karakteristikk og artsmangfald.
- Setervollen, som er aktuell for slått, skal ryddast for lauvkratt og einer, og eventuelle tuer må fjernast slik at slåtten kan takast opp igjen.
- Slåttemarka kan i høve tradisjonen beitast etter slått.

Skjøtselsbehov og prioritert tiltaksliste

- Rydde gjengrodde parti og halde kantsoner mot demonstrasjonsarealet opne. Dette må gjerast jamleg/årleg.
- Slå inntil eventuelle gjerde, stølsbus og andre kulturminne i demonstrasjonsarealet for å halda det ope omkring dei. Dette må gjerast årleg.
- Vidareføre haustbeitinga i demonstrasjonsarealet, på same måte som elles på vollane.

Skildring av referanselokalitetane for slåttemark

For slåttemark er det skildra ein referanselokalitet i Erdalen, som har potensiale til å fungere som eit **demonstrasjonsareal** for slik skjøtsel dersom det er ynskjeleg. Dette er stølsvollen ved Erdalssetra.

STØLSVOLLEN VED ERDALSETRA (demonstrasjonsareal)

Lokalitetsskildring: Lokaliteten har preg av langvarig bruk som slåttemark i kombinasjon med beitebruk (sjå Figur 8.1. 3 og Figur 8.1.4). Området har tidlegare vore kartlagt, m.a. av Meyer (1984), Hjelle mfl. (2015). I 2021 vart det gjennomført ei NiN-basiskartlegging av Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarksenter AS i Erdalen (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 grovt sett den austlige delen av slåttevollen ved Erdalssetra (14,5 daa) kartlagt som Semi-naturleg eng, Intermediær eng med klart hevdpreg (T32 C-4) og den vestlege delen (22,5 daa) som intermediær eng med svakt preg av gjødsling (T32-C-6) (sjå Figur 8.1.4 og Figur 8.1.5).

Oppsummering av NiN-basiskartlegginga, slik den vert skildra av Skøyen mfl. (2022): «*Engområda (T32, VU) omkring Erdalssetra er stort sett intakte, men har spreidde oppslag av busker. Enga på vollen er prega av meir intensiv bruk, med eit betydeleg innslag av intermediær eng med svakt preg av gjødsling*». I tillegg til denne NiN-basiskartlegginga, gjorde NIBIO også eigne registreringar i samband med utarbeidinga av skjøtselsplanen i august 2021. Informasjon frå lokale informantar stadfestar at vollen ikkje er tilført noko anna enn husdyrgjødsel frå beitedyra. Arealet av den gamle slåttevollen slik den er kartlagt etter NiN, er totalt på omtrent 37 dekar. Slåttevollen vert skildra å ha eit klart hevdpreg, medan areala omkring har eit mindre hevdpreg. Beitetrykket på vollen er 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 (sjå Figur 8.1.4 og Figur 8.1.5). Det er i all hovudsak dei siste 20-30 åra at det har auka så sterkt på med oppslag av gråor.

Artsmangfald: Slåttevollen er først og fremst dominert av grasartar som sølvbunke, raudsvingel, smyle, gulaks, engkvein og finnskjegg, men det er også innslag av meir urterike parti. Vanlege urter er ryllik, krypsoleie, fjellmarikåpe, kvitkløver, engsyre, følblom, skogstorkenebb og tepperot. Dessutan finst også bakkesoleie (engsoleie), lækjeveronika, fjellaugnetrøyst og myrtistel. I tillegg vart det funne meir næringskrevande kulturmarksartar som høymole og groblad. Av storrartar finst det m.a. harestorr, slåttestorr, stjernestorr og stivstorr i området. Det er noko oppslag av gråor og einerkratt i kantsonene på vollen. Sjå vedlagt artsliste (Vedlegg 1).

Framande artar og problemartar: Ingen registrert.

Bruk, tilstand og påverknad: Vollen ved Erdalssetra har tidlegare vore slåttemark, og etter at slåtten var unnagjort, vart slåttevollen beita (informantar, synfaring). Det er no lenge sidan sist den vart slått (årstal er ikkje kjent) men setervollen har likevel ein struktur og eit arts mangfald som gjer at den har eit godt restaureringspotensiale, dersom det er ynskjeleg å etablere eit demonstrasjonsareal (Figur 8.1.3). Etter at det vart slutt på å slå vollen har den vore i bruk kun til beite. I sesongen 2021 gjekk det mellom 120 og 150 storfe på beite i Erdalen. Arealbrukshistoria og seterbruket i Erdalen og på Erdalssetra er nærare skildra i kapittel 6.

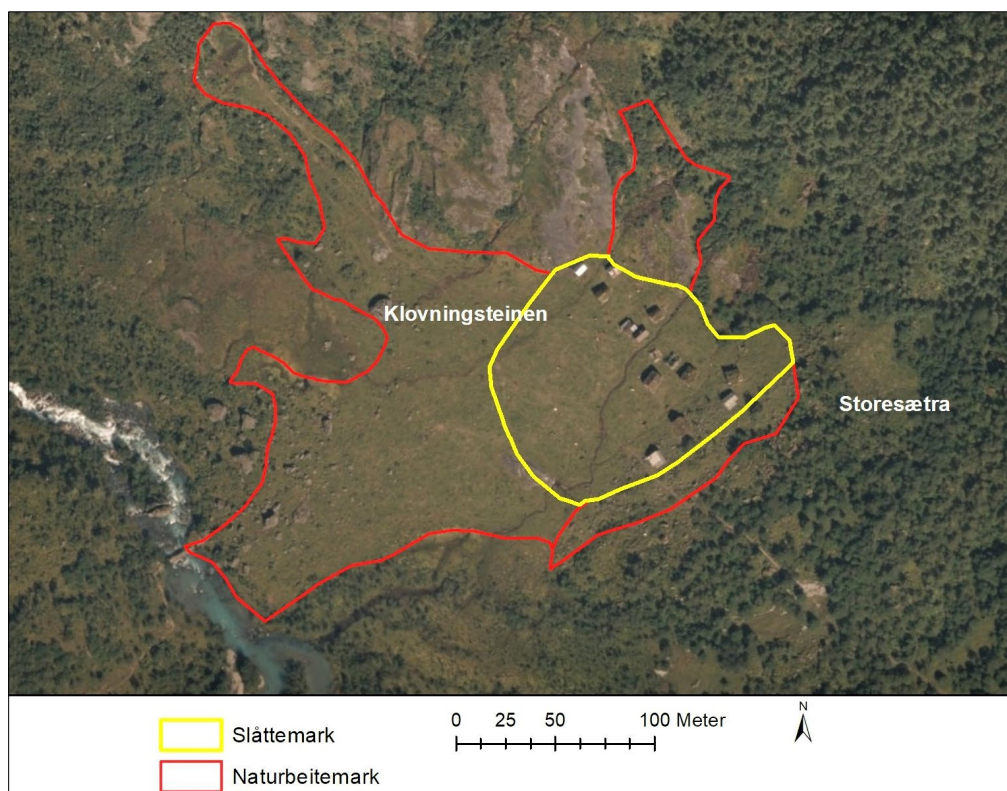
Kulturminne: Ved Erdalssetra er det registrert fleire kulturminne, og dei eldste funna er frå eldre jernalder. Nyare kulturminne er knytt til stølsbruken, beiteområda, utmarksslåttane og ferdselsvegen over fjellet mellom aust og vest. Kulturminne i området er nærare skildra i kapittel 6.

Restaurering og skjøtsel: Dei store grasvollane i dalen må haldast opne fordi dei representerer viktige beiteareal. Vollen på Erdalssetra bør ryddast for oppslag av gråor og denne må haldast i sjakk med jamleg rydding. Beitetrykket bør oppretthaldast slik det er no, og aller helst aukast dersom det er mogleg, for å hindre ytterlegare gjengroing. Det er også naudsynt å rydde oppslag av lauvskog for å sikre utsikt inn mot Erdalssetra.

Arealet på grasvollen er etter måten slett og jamt, slik at det eignar seg for slått. Hvis det er aktuelt å ta opp att slått på dette området bør den utførast regelmessig ein gong per år, fortrinnsvis i høve til det som var det tradisjonelle slåttetidspunktet ved Erdalssetra. Det bør nyttast tohjuls slåmaskin med slåttebjelke til slåtten. Alt graset bør bakketørkast ein kort periode slik at alle frøkaplane tørkar inn, 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 bakketørking. Det beste er om høyet kan nyttast til fôr. Dersom dette ikkje er mogleg må høyet leggjast på ein stad utanfor vollen der det får 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 slåtten er unnagjort. Eit sauegjerdje av netting eller elektrisk gjerdje vil medverke til å styre beitinga i høve til slåtten. Haustbeiting bør gjennomførast årleg etter slåtten.

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 særleg 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 (37 daa.) Lokaliteten får dermed *svært høg kvalitet*.



Figur 8.1.3. Ortofoto som viser avgrønsinga av vollen på Erdalssetra, kartlagt som Slåttemark (D2.1) og Naturbeitemark (D2.2). Lokaliteten med Naturbeitemark er samansett av tre lokaliteter som har ulike grunnntypar (kartleggingseiningar av NiN typar), avgrønsa under NiN-kartlegginga i 2021. Kjelde: Kartfigurar frå Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter A/S 2021. NiN-web. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.



Figur 8.1.4. Biletet viser oppslag av einer, bjørk og gråor på deler av setervollen på Erdalssetra. Foto: Synnøve Nordal Grenne/NIBIO.



Figur 8.1.5. Vollen og kantsonene på Erdalssetra må ryddast og haldast opne for busker og lauvoppslag, men spreidde oppslag av einer slik som dette er positivt for artsmangfaldet og bør tolererast. Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.

8.1.2 Naturbeitemark

Naturbeitemark er ei semi-naturleg eng med langvarig ekstensiv hevd gjennom beiting, utan fysiske spor etter pløying eller tilsåing med fôr-og matvekster og ingen/svake spor etter gjødsling. Enga har beitemarkspreg der artane vert beita selektivt. Dette fører til heterogenitet i samansetning av artar og struktur, og ofte større dekning av graminider enn urter. Heterogenitet vert forsterka gjennom avføring og trakk frå beitedyra. Naturbeitemark kan ha eit stort artsmangfald, særleg av karplanter, sopp og insekt. Artsdiversiteten varierer med kalkinnhald, fuktinnhald og regionalitet.

Bevaringsmål

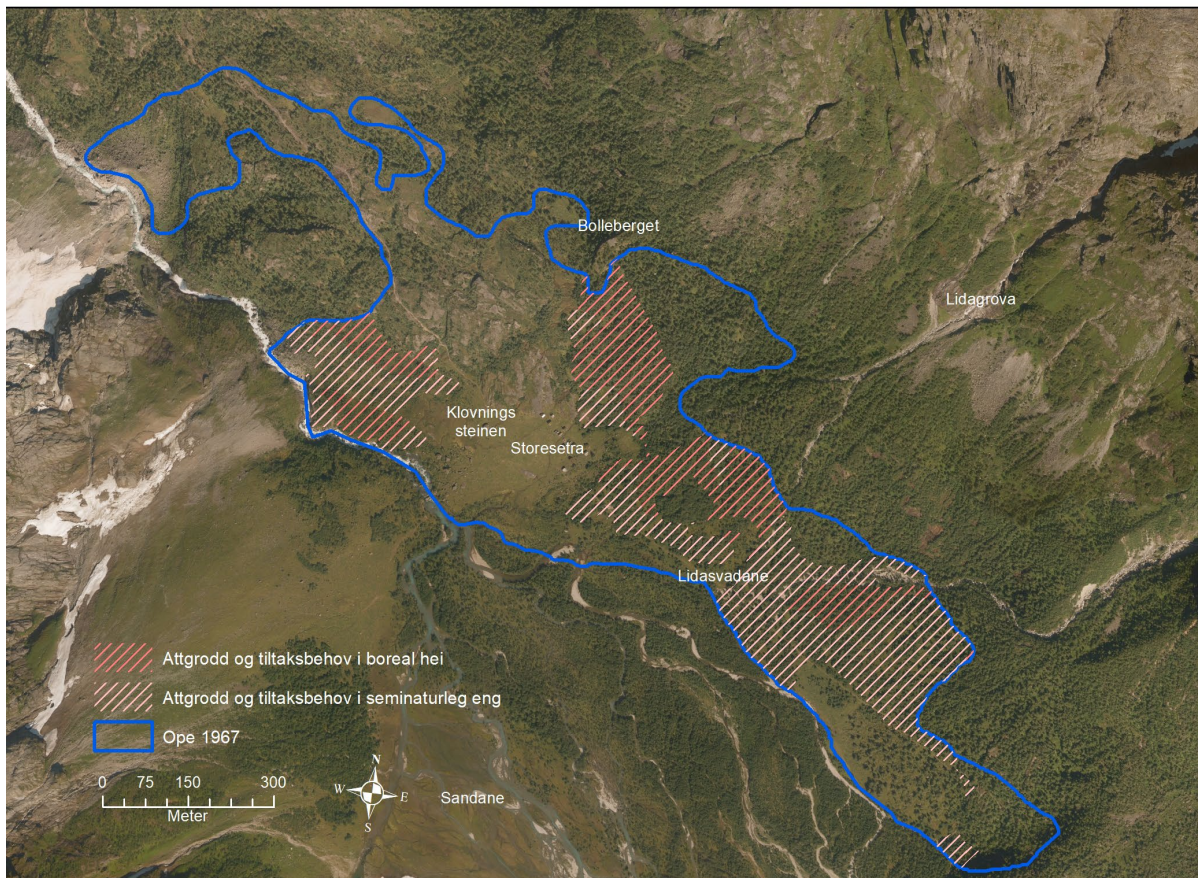
- Oppretthalde dagens utbreiing av naturtypen naturbeitemark i Erdalen gjennom ekstensiv hevd med beiting og regelmessig tynning av tresjiktet slik at ein fremjar eit beiteprega feltsjikt. Tresjiktet bør ikkje dekkje meir enn 5-10%.
- Skjøtsel av naturtypen skal i størst mogeleg grad føregå på tradisjonelt vis utan bruk av kunstgjødsel, sprøytemiddel eller tungt maskinelt utstyr.
- Gradvis tilbakeføre tidlegare naturbeitemark i Erdalen gjennom målretta restaurering slik at det samla arealet av naturtypen over tid aukar.

Skjotselsbehov 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 oppretthalde talet på storfe på beite, og aller helst auke talet dersom dette vert mogleg.
- Geiter på beite vil også vere positivt med tanke på å halde landskapet ope.
- 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).
- Slå området med ryddesag dersom beitetrykket ikkje er tilstrekkeleg. Sjå Generell del for fleire råd om dette.

Skildring av referanselokalitetane for naturbeitemark

For naturbeitemark er det skildra tre referanselokalitetar i Erdalen (sjå Figur 8.1.6). Stølsvollen kring Vetledalsetra er den eine av desse, den andre er naturbeitemarkene ved Reset og den tredje er den nedlagte stølsvollen ved Seltuftene.

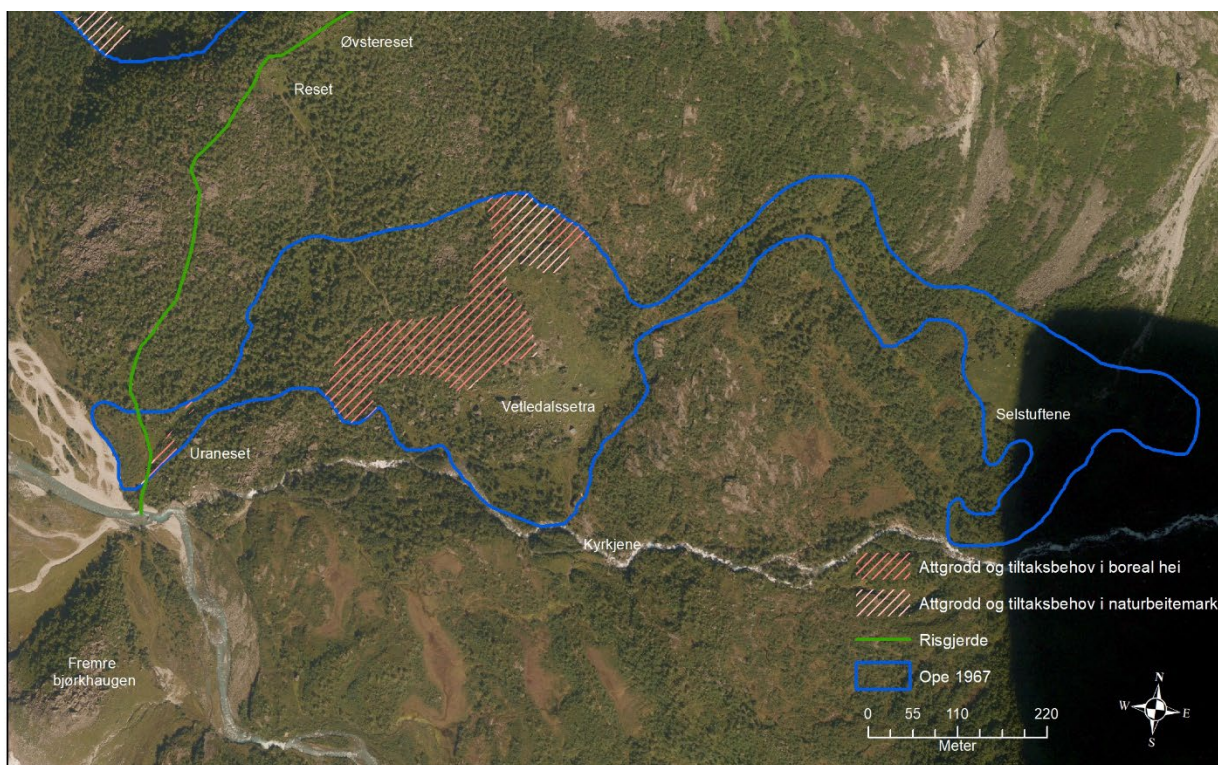


Figur 8.1.6. Tiltaksbehov i semi-naturleg eng og boreal hei i Erdalen. Det er glidande overgangar mellom desse nærstående naturtypene, og grensa mellom dei er difor ikkje tydeleg markert. Det er heller ikkje skilt på tiltaksbehov innan undertypene i semi-naturleg eng. Blå strek markerer område som, i følge flybilde frå 1967, var meir eller mindre opne den gong. Dei skraverte områda er såleis areal som har grodd att sidan 1967 og som no har behov for tiltak i form av rydding og tynning mellom trea. Områda som var opne i 1967 og ligg utanfor skravering er areal som no er registrert som skogsmark, unntatte enkelte områda som stølsvollen ved Erdalssetra. Desse områda kan få utvikle seg fritt dersom det ikkje vert eit større behov for beiteareal i Erdalen. Kjelde: Kartfigurar frå Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter A/S 2021. NiN-web. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.

STØLSVOLLEN VED VETLEDALSSETRA

Lokalitetsskildring: Området har tidlegare vore kartlagt, m.a. av Meyer (1984), Hjelle mfl. (2015). I 2021 vart det gjennomført ei NiN-basiskartlegging av Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS i Erdalen (Skøyen mfl. 2022), på oppdrag frå Miljødirektoratet. Kartlegginga var heildekkjande i målestokk 1:5000, etter NiN versjon 2.1 (Halvorsen mfl. 2016). I følge rapporten etter NiN kartlegginga er engene (T32, VU) rundt Vetledalssetra stort sett intakte, men med spreidde oppslag av busker, primært einer (sjå Figur 8.1.8 og Figur 8.1.9). Vollen på Vetledalssetra er dominert av intermediær eng med klart hevdpreg (T32-C-4). Videre omkring setra er det innslag av ein rekke andre semi-naturlege typar, med avtagende hevdintensitet vekk frå setra. Her er det også nokre mindre parti med semi-naturleg våteng (V10, DD) og semi-naturleg myr (V9, EN) (Skøyen mfl. 2022). Etter NiN-kartlegginga er sentrale delar av stølsvollen (ca. 19 daa) kartlagt som semi-naturleg eng, intermediær eng med klart hevdpreg (T32-C-4). Områda nord og sør for den sentrale delen av stølsvollen (ca. 13

daa) er kartlagt som intermediær eng med mindre hevdpreg (T32-C-3). Arealet av Vetledalsvollen slik den er kartlagt etter NiN er totalt på omtrent 32 dekar.



Figur 8.1.7. Naturbeitemark og boreal hei med tiltaksbehov ved Vetledalssetra. Det er glidande overgangar mellom desse to nærstående naturtypene, og grensa mellom dei er difor ikkje tydeleg markert. Blå strek markerer område som, i følge flybilde frå 1967, var meir eller mindre opne den gong. Dei skraverte områda er såleis areal som har grodd att sidan 1967 og som no har behov for tiltak i form av rydding og tynning mellom trea. Område som var opne i 1967 og som ligg utanfor skravering er areal som no er registrert som skogsmark, unnateke enkelte områder som stølsvollen ved Vetledalssetra. Desse områda kan få utvikle seg fritt dersom det ikkje vert eit større behov for beiteareal i Erdalen. Kjelde: Kartfigurar frå Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter A/S 2021. NiN-web. Kartgrunnlag: Norge Digitalt. For detaljert kartavgrensing sjå Naturbase.

I tillegg til denne NiN-basiskartlegginga, gjorde NIBIO også egne registreringar i samband med utarbeidinga av skjøtselsplanen i august 2021. Lokaliteten har preg av langvarig bruk som beitemark. Vollen vert skildra å ha eit klart hevdpreg, medan areala omkring har eit mindre hevdpreg. Beitetrykket på vollen er 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: Vollen på Vetledalssetra er ikkje veldig artsrik og er dominert først og fremst av grasartar som sølvbunke, finnskjegg, smyle og engkvein. Det er også innslag av meir urterike parti. Vanlege urter er følblom, tepperot, fjellmarikåpe, ryllik, blåklukke, grasstjerneblom, engsyre og engfiol. Dessutan finst også bakkesoleie (engsoleie), lækjeveronika, myrfiol, småsyre, trefingerurt og kvitkløver. Av storrartar fins det m.a. harestorr, slåttestorr, stjernestorr og stivstorr i området. Det er noko oppslag av gråor og einerkratt i kantsonene på vollen. Av andre gjengroingsartar så veks bjørk, blokkebær, røsslyng, blåbær og skogburkne på vollen. Sjå vedlagt artsliste (Vedlegg 1).

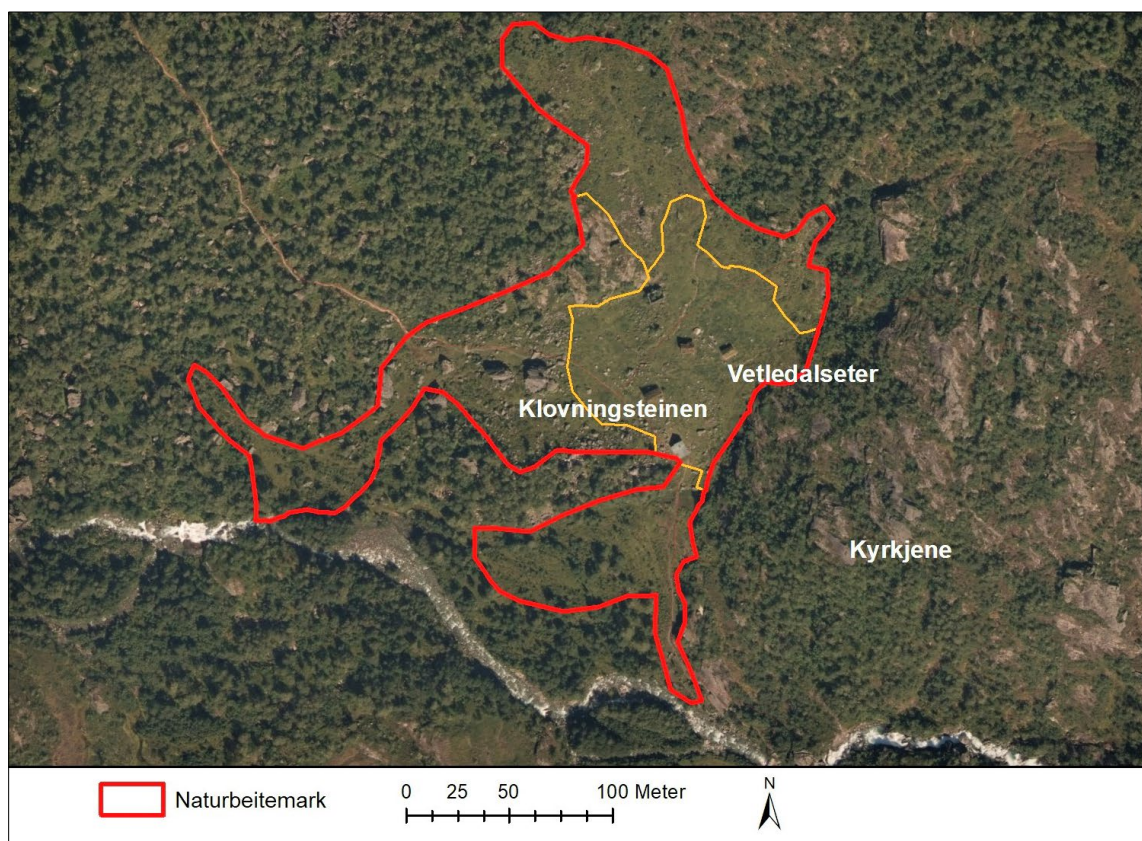
Framande artar og problemartar: Ingen registrert.

Bruk, tilstand og påverknad: I 2021 er det berre eitt bruk som nyttar beitområda ved Vetledalssetra, og då gjekk 14 storfe på beite her. Etter at det vart slutt på geitehaldet, har landskapet grodd sterkt att (informantar, synfaring). Arealbrukshistoria og seterbruket i Erdalen og på Vetledalseter er nærare skildra i kapittel 6.

Kulturminne: Ved Vetledalssetra er det registrert fleire kulturminne (sjå Figur 8.1.10), og dei eldste funna er frå eldre jernalder. Nyare kulturminne er knytt til stølsbruken, beitemarkene, utmarksslåttane, samt buføringsvegen og ferdselsvegane over fjellet mellom aust og vest.

Restaurering og skjøtsel: Det må jamleg ryddast lauvoppslag og einerkratt på setervollen og beitetrykket bør oppretthaldast slik det er no og aller helst aukast for å hindre ytterlegare gjengroing. Det er naudsynt å rydde lauvskog for å sikre utsikt både inn mot og ut frå Vetledalssetra.

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 naturbeitemark. Tilstanden for lokaliteten vert vurdert som god på bakgrunn av at lokaliteten er ei intakt, open beitemark utan særleg preg av gjengroing. Arealet har preg av langvarig, svært ekstensiv bruk som beitemark. 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 (32 daa.) Lokaliteten får dermed *svært høg kvalitet*.



Figur 8.1.8. Ortofoto som viser avgrensninga av vollen på Vetledalsseter, kartlagt som Naturbeitemark (D2.2), innteikna med raud grense. Lokaliteten med Naturbeitemark er samansett av fire mindre lokaliteter med ulike grunntypar (kartleggingseiningar av NiN typar) som vart avgrensa under NiN-kartlegginga i 2021, markert med gul grense. Kjelde: Kartfigurar frå Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter A/S 2021. NiN-web. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.



Figur 8.1.9. Biletet viser delar av naturbeitemarka på vollen ved Vetledalsseter. Foto: Synnøve Nordal Grenne/NIBIO.



Figur 8.1.10. Biletet viser bygningsmaterieill som er lagt ved kulturminne på Vetledalsseter. Dette bør fjernast frå lokaliteten. Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.

RESET NATURBEITEMARKER

Lokalitetsskildring: Området har også tidlegare vore kartlagt, m.a. av Meyer (1984), Hjelle mfl. (2015). I 2021 vart det gjennomført ei NiN-basiskartlegging av Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter A/S i Erdalen (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 det registrert to område med semi-naturleg eng ved Reset (sjå Figur 8.1.11). Området lengst mot nord (17 daa) er kartlagt som Semi-naturleg eng, intermediær eng med mindre hevdpreg (T32-C-3). Busksjiksdekninga er vurdert til 25-50 % dekning og tresjiksdekninga til 25-50 % dekning. Området er i ei brakkleggingsfase og i svært ekstensiv bruk.

Området lengst mot sør (13 daa) grenser til buføringsvegen og er også kartlagt som Semi-naturleg eng, intermediær eng med mindre hevdpreg (T32-C-3). Busksjiktsdekninga er sett til 10-25 % dekning og tresjiktsdekninga til 25-50 % dekning. Også dette området er i ei brakkleggingsfase og i svært ekstensiv bruk. Oppsummering av NiN-basiskartlegging, slik den vert skildra av Skøyen mfl. (2022): «*Det var et hagemarkpreg på delar av dette arealet og flere tre som ser ut som overstandere. Tre gamle styvingstre av rogn finst i området*», sjå Figur 8.1.14). I tillegg til denne NiN-basiskartlegginga, gjorde NIBIO også egne registreringar i samband med utarbeidinga av skjøtselsplanen i august 2021. Lokaliteten er prega av langvarig bruk til beitemark, men har i dag eit mindre hevdpreg. Beitetrykket er ikkje høgt nok til at feltsjiktet vert halde i hevd. Gjengroing skjer i busk- og tresjiktet på grunn av opphøyr i vedhogsten og eit lågare beitetrykk enn tidlegare i området.

Artsmangfald: Naturbeitemarka ved Reset er ikkje veldig artsrik og er dominert først og fremst av grasartar som sølvbunke, raudsvingel, smyle og engkvein. Det er også innslag av meir urterike parti. Vanlege urter er ryllik, blåklokke, skogstorkenebb, tiriltunge og tepperot. Dessutan finst også bakkesoleie (engsoleie), småengkall, lækjeveronika, engfiol og kvitkløver. Sjå vedlagt artsliste (Vedlegg 1).

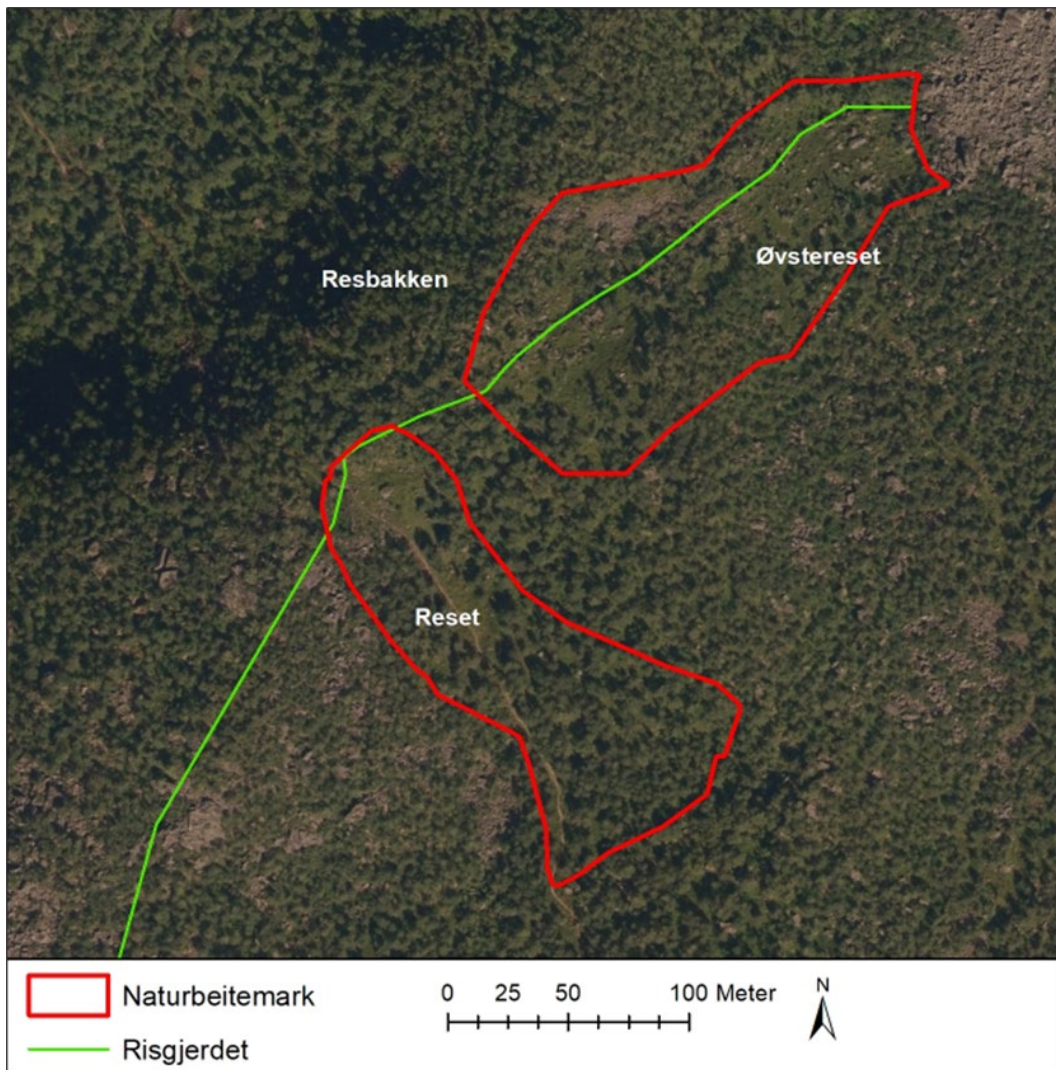
Framande artar og problemartar: Ingen registrert.

Bruk, tilstand og påverknad: Arealbrukshistoria og seterbruket i Erdalen og naturbeitemarka ved Reset er nærare skildra i kapittel 6. Etter at det vart slutt på geitehaldet, har landskapet grodd sterkt att (informantar, synfaring).

Kulturminne: Ved Reset er det registrert fleire kulturminne, og dei eldste funna er frå eldre jernalder. Nyare kulturminne er knytt til stølsbruken, beitemarkene, utmarksslåttane, samt buføringsvegen og ferdselvegen over fjellet mellom aust og vest. Risgarden ved Reset er eit karakteristisk kulturminne i dette området (sjå Figur 8.1.12).

Restaurering og skjøtsel: Det må ryddast lauvoppslag i naturbeitemarka og beitetrykket bør oppretthaldast slik det er no eller aller helst aukast for å hindre ytterlegare gjengroing. Det er naudsynt å rydde lauvskog for å sikre utsikt over Erdalen frå stien som går gjennom Reset (sjå Figur 8.1.13 og Figur 8.1.15).

Vurdering av lokalitetskvalitet: Vurdering av lokalitetskvalitet er basert på kvalitetane hjå lokalitetane, og vurdert med utgangspunkt i ei samanstilling av naturmangfald og tilstand. Etter NiN-kartlegginga er det registrert to område med naturbeitemark ved Reset, men fordi områda framstår som nokså like, er det her gjort ei felles vurdering av naturmangfald og tilstand. Tilstanden for lokalitetane samla sett vert vurdert som moderat på bakgrunn av at lokalitetane er i ei brakkleggingsfase og begge har preg av langvarig, svært ekstensiv bruk som beitemark. Det førekjem ikkje gjødsling eller innslag av framande artar som kunne gjeve grunnlag for nedgradering. Naturmangfaldet vert vurdert til stort på grunn av den samla storleiken til lokalitetane (30 daa.) Lokalitetane får dermed *høg kvalitet*.



Figur 8.1.11. Ortofoto som viser avgrensinga av dei to områda kartlagt som Naturbeitemark (D2.2) på Reset, lengst mot nord ligg lokaliteten Øvstereset og i sør lokaliteten Reset. Risgjerdet som går gjennom området frå nordaust til sørvest, er markert med grøn strek i kartet. Kjelde: Kartfigurar frå Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter A/S 2021. NiN-web. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.



Figur 8.1.12. Biletet viser parti frå buføringsvegen og risgjerdet ved Reset. Foto: Synnøve Nordal Grenne/NIBIO.



Figur 8.1.13. Biletet viser området med semi-naturleg eng som ligg lengst mot sør ved Reset. Foto: Synnøve Nordal Grenne/NIBIO.



Figur 8.1.14. Biletet viser potensielt gamle styvingstre av rogn som finst i området ved Reset. Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.



Figur 8.1.15. Biletet viser det området med semi-naturleg eng som ligg lengst mot nord ved Reset. Foto: Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS.

SELTUFTENE NATURBEITEMARK

Lokalitetsskildring: Lokaliteten vart kartlagt av Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS (DNV) 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 Erdalen. Hovudfokus for denne synfaringa var å vurdere naturtypane sin tilstand og skjøtsel, for der igjennom å utleie restaureringsbehov og gi råd om eventuell endring av skjøtsel. Seltuftene ligg ved stien inn mot Vetledalsbreen, i lia ovanfor Vetledalssetra (sjå Figur 8.1.16.). Lokaliteten ligg i nordboreal sone, i klart oseenisk seksjon. Berggrunnen er kalkfattig og dominert av granittisk gneis. I overkant av lokaliteten ligg tuftene etter det som truleg var ei seter i tidlegare tider. I nedre kant av desse tuftane har det utvikla seg ein liten setervoll der det er spor etter gjødselspåverknad (Figur 8.1.17. og Figur 8.1.18.). Dette vitnar om at lokaliteten har vore nytta som naturbeitemark i lengre tid.



Figur 8.1.16. Lokaliteten med Naturbeitemark på Seltuftene er samansett av to lokaliteter som vart avgrensa under NiN-kartlegginga i 2021, innteikna med tjukk raud strek. Kjelde: Kartfigurar frå Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter A/S 2021. NiN-web. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.

Artsmangfald: I lokaliteten vekslar det mellom to typar semi-naturleg eng, begge typane er grasdominerte og relativt artsfattige intermediære engtypar. Intermediær eng med klart hevdpreg (T32-C-4) finn ein i det opne, sentrale partiet (sjå Figur 8.1.19), medan Intermediær eng med mindre hevdpreg (T32-C-3) finn ein i dei tresette areala som omgjev den sentrale vollen. Tresjiktet er dominert av bjørk av vekslande storleik, og det førekjem enkelte tre av ein viss storleik. Feltsjiktet er dominert av artar som sølvbunke, engrapp, finnskjegg, fjelltimotei, engkvein, kvitkløver, engsyre,

følblom, grasstjerneblom og harerug. Hist og her finn ein også tyrihjel, blåklokke, firkantperikum og kattedot. Sjå vedlagt artsliste (Vedlegg 1).



Figur 8.1.17. Biletet viser utsnitt av nedre del av grasvollen på Seltuftene. Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.



Figur 8.1.18. Biletet viser utsnitt av øvre del av grasvollen på Seltuften. Heile denne sentrale delen av vollen er i god hevd og feltsjiktet er godt avbeita. Graset er noko trakka ned, og dersom det er praktisk mogleg, er det er ynskjeleg med ein noko tidlegare beitestart om våren. Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.

Framande artar og problemartar: Ingen registrert.

Bruk, tilstand og påverknad: Lokaliteten vert beita av storfe. Beitetrykket er tilfredsstillande, men det er nokre mindre parti med tett tresjikt der avbeiting kunne ha vore noko betre. Ein kan sjå at beitedyra har trakka ned mykje, spesielt i parti med mykje sølvbunke. Sølvbunke vert beita, men då hovudsakleg om våren, så for å få ei god avbeiting er det ynskjeleg at beitedyra vert sleppte så tidleg som mogleg om våren.



Figur 8.1.19. Biletet viser utsnitt av arealet som ligg omkring sentrale deler av vollen på Seltuften. Dette området er i ferd med å gro att av kratt, hovudsakleg av bjørk. Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.

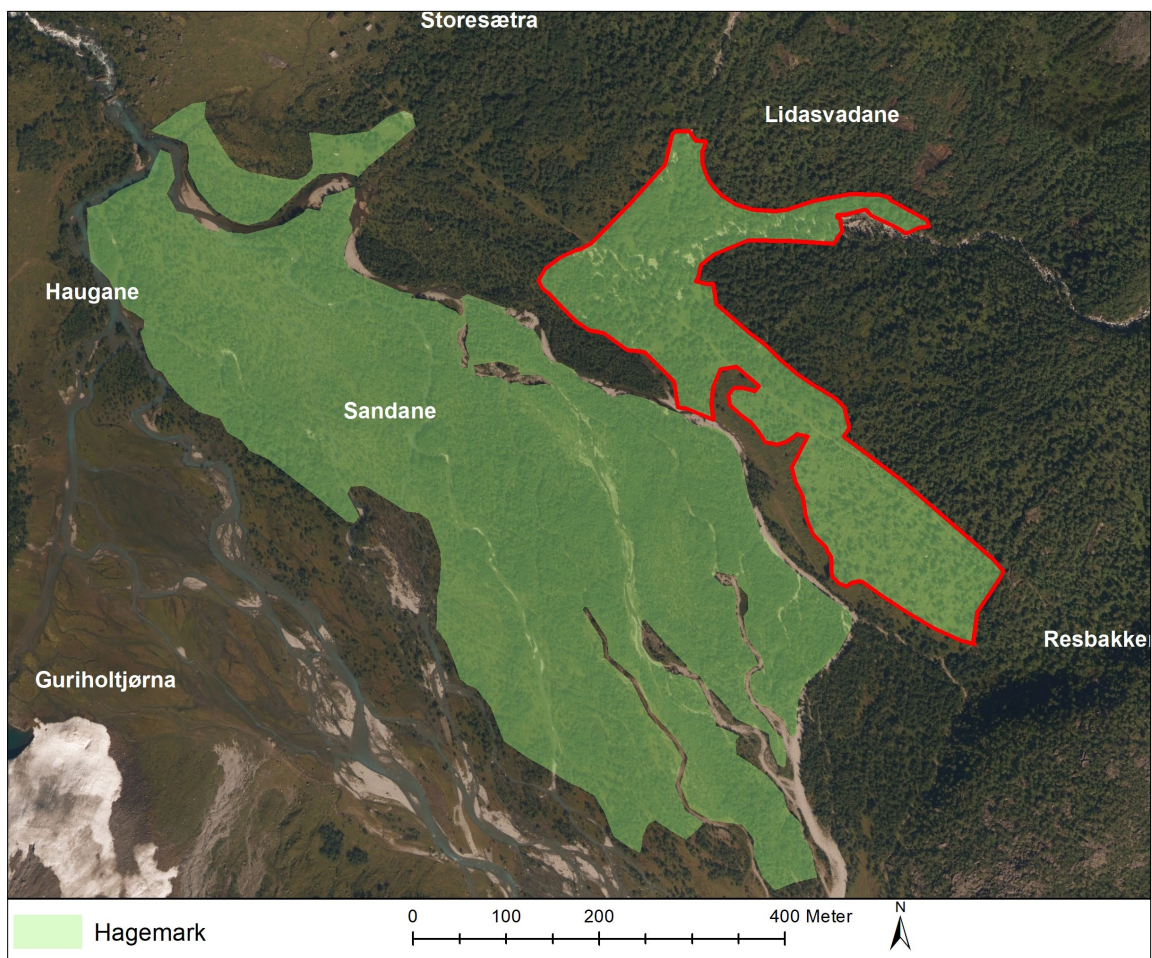
Kulturminne: Tuftene er registrerte som øydestøl i kulturminnebasen (sjå Figur 6.6.6).

Restaurering og skjøtsel: I følge NiN-kartlegginga er aktuell bruksintensitet (7JB-BA) registrert til å ha nokså ekstensiv bruk (trinn 3) på sentrale delar av setervollen og svært ekstensiv bruk (trinn 2) i området omkring. Suksesjon (7RA-SJ) er oppgitt til å vere intakt (trinn 1) for vollen og i brakkleggingsfase (trinn 2) for området omkring. Etter synfaringa er NIBIO si vurdering at området omkring sentrale delar av vollen er i tidleg gjenvekstfase (trinn 3). Denne delen av lokaliteten er prega av aukande førekomst av kratt, samtidig som feltsjiktet er bra nedbeita. Heile lokaliteten vert beita av storfe. Feltsjiktet på vollen er høveleg nedbeita, medan området omkring er prega av byrjande attgroing. Hovudproblemet i denne delen av lokaliteten er manglande beiting på vedvekstar. Lokaliteten kunne med fordel vore beita av dyr som i større grad beitar på vedvekstar. For at ei mjølkeku skal beita på bjørk må ho verte vande med dette frå ho er kalv. Dette kan enten skje ved at kalven følgjer mora på beite eller ved at den vert fôra med tørka bjørkeris eller anna tørka lauv som eit supplement til surfôr eller høy. Det bør tynnast noko i tresjiktet i området som ligg omkring sentrale deler av setervollen. Dei minste individa og krattet bør tynnast ut, slik at dei større og eldste trea kan få stå att.

Vurdering av lokalitetskvalitet: Etter det nye systemet for fastsetting av lokalitetskvalitet vert lokaliteten vurdert ut i frå ei samanstilling av naturmangfald og tilstand. Tilstand: Samla sett vert lokaliteten vurdert til å ha moderat tilstand på grunn av byrjande attgroing frå kantane og i dei ytre delane omkring vollen. Det førekjem ikkje gjødsling i området eller innslag av framande artar som gjev grunnlag for nedgradering. Naturmangfald: Naturmangfald vert vurdert som stor på grunnlag av lokaliteten sin storleik samla sett. Dei to delområda utgjer tilsaman om lag 30 daa. Etter ei samanstilling av tilstand og naturmangfald får lokaliteten *høg kvalitet*.

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, utan fysiske spor etter pløying eller tilsåing med fôr- og matvekster og ingen/svake spor etter gjødsling. Hagemark kan innehalde styvingstre, men dette er ikkje eit krav. Enga har beitemarkspreg der artane vert beita ujamnt på, alt etter kva beitedyra føretrekkjer. Dette fører til variasjon i artane sin samansetning og struktur og ofte ei større dekning av ulike grasartar enn urter. Variasjonen vert forsterka av avføring og trakk frå beitedyra. Figur 8.1.20 viser førekomsten av hagemark i Erdalen.



Figur 8.1.20. Oversiktskart over Hagemark (D2.2.1) mellom Erdalssetra (Storesætra) og Reset i Erdalen, markert med grøn farge. Referanselokaliteten Lidasvadane Hagemark er teikna inn med raud grense i kartet. Området vart kartlagt av Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS, i samband med basiskartlegging i verneområdet. I denne kartlegginga vart ikkje semi-naturleg eng klassifisert til naturtpar etter Miljødirektoratet sin instruks. Klassifisering til Hagemark vart gjort av NIBIO som ein del av arbeidet med å lage ein heilskapleg skjøtelsesplan for området. Klassifiseringa til Hagemark er i hovudsak gjort med grunnlag i areal som var glisent tresett allereie utifrå flyfoto frå 1967 (sjå nedanfor). Kjelde: Kartfigurar frå Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter A/S 2021. NiN-web. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.

Hagemark kan ha eit stort artsmangfald, særleg av karplantar, sopp og insekt, men mangfaldet varierer med innhaldet av kalk, fukt og geografisk plassering. I referanselokaliteten inngår også noko

Flaumskogsmark (C20). Dette er i utgangspunktet ikkje ein skjøtselavhengig naturtype som difor i størst mogeleg grad bør få utvikle seg fritt. I Erdalen er likevel denne naturtypen kraftig beitepåverka over lengre tid. Difor vert det føreslått at også denne naturtypen vert omfatta av skjøtsel på same måte som hagemark. I hagemark vert det tillate med ei viss tynning i tresjiktet slik at beitedyra kjem seg fram. Under basiskartlegginga vart ein stor del av dette arealet kartlagt som semi-naturleg eng (T32). Ved NiN-kartlegginga vart flaumskogsmark (T30-C-1) i hovudsak kartlagt langs den øvre delen av sideelvene i dalføret. Den store elvesletta sentralt i dalføret vart kartlagt som Open flaumfastmark (T18-C-1) og vert heller ikkje omfatta av skjøtelsplanen.

Bevaringsmål

- Restaurere og oppretthalde ein referanselokalitet av naturtypen hagemark i Erdalen.
- Gjennomføre ein ekstensiv hevd der beiting og regelmessig tynning av tresjiktet vil fremje eit beiteprega feltsjikt og eit ope tresjikt med store tre, der både bjørk, rogn og gråor førekjem.
- Skjøtsel av naturtypen skal i størst mogeleg grad føregå på tradisjonelt vis utan bruk av kunstgjødsel, sprøytemiddel eller tungt maskinelt utstyr.
- Gradvis opne opp og tilbakeføre tidlegare hagemark i Erdalen gjennom målretta restaurering slik at det samla arealet av naturtypen aukar.

Skjøtelsbehov og prioritert tiltaksliste

- Ideelt sett bør beitetrykket auke 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, eller aller helst auke det dersom dette vert mogleg.
- Geiter på beite vil også vere positivt med tanke på å halde landskapet ope. I etterkant av tynning i hagemark er styrt beite med geit ynskjeleg for å beite vekk renningar av bjørk. Geit beiter imidlertid dårleg på gråor.
- Det må setjast spesielt fokus på oppslaget av gråor (frå 2022 og jamleg i åra framover).
- Tynning av tresjiktet i hagemark 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 fjernast heilt.

Skildring av referanselokalitetane for hagemark

For hagemark er det skildra ein referanselokalitet i Erdalen. Dette er sletta som vert kalla Lidasvadane.

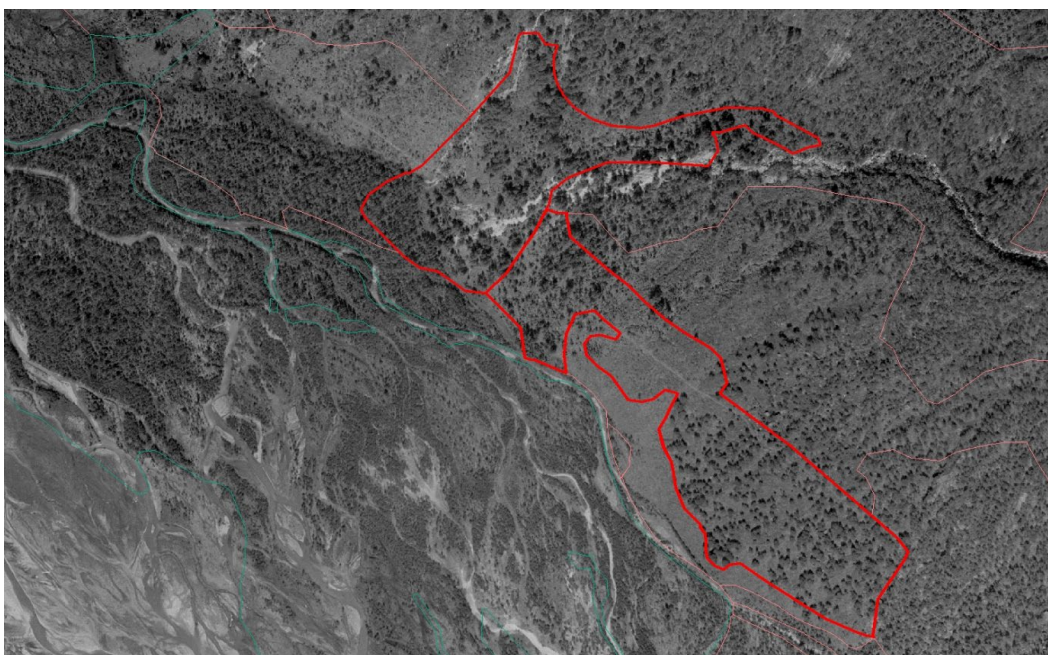
LIDASVADANE HAGEMARK

Lokalitetsskildring: Lokaliteten ligg i dalbotnen søraust for setervollen i Erdalen og omfatter Lidasvadane og det skogdekte arealet søraust for elva som kjem frå Trollurgjølet (sjå Figur 8.1.21, Figur 8.1.22 og 8.1.23). Heile Erdalen 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 breane på Sætrfjellet. I periodar med stor breavsmelting kan desse vere vanskeleg å krysse. I lokaliteten er det også fleire mindre, gamle bekkelar der det no ikkje er permanent vassføring.

Langs dei aktive breelvane er det parti der bekkane regelmessig fløymer over, og ein får stadvis innslag av naturtypen flaumskogsmark.



Figur 8.1.21. Biletet viser avgrensing av referanselokaliteten Lidasvadane markert med tjukk raud strek. Kjelde: Kartfigurar frå Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter A/S 2021. NiN-web. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.



Figur 8.1.22. Biletet viser utsnitt av den same lokaliteten som i biletet over, men med flybilete frå 1967 i bakgrunnen. Allereie på den tida var store delar av lokaliteten dekt av eit glisent tresjikt. Ein ser også at delar av naturbeitemarka som ligg i lia ovanfor referanselokaliteten også med fordel kan restaurerast til hagemark, men her er det parti som er opne og andre parti som synes meir i attgroing enn i lokaliteten nedanfor. Kjelde: Kartfigurar frå Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter A/S 2021. NiN-web. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.



Figur 8.1.23. Tiltaksbehov i hagemark/naturbeitemark ved Lidasvadane markert med kvit skravur. Blå strek markerer område som, i følge flybilde frå 1967, var meir eller mindre opne den gong. Dei skraverte områda er semi-naturleg eng som har grodd att sidan 1967 og som no har behov for tiltak i form av rydding og tynning mellom trea. Område utanfor det som i dag er registrert som semi-naturleg eng, men som var opne i 1967, er no registrert som skogsmark. Desse områda kan få utvikle seg fritt dersom det ikkje vert eit større behov for beiteareal i Erdalen. Kjelde: Kartfigurar frå Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter A/S 2021. NiN-web. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.

Artsmangfald: Lokaliteten vekslar mellom to typar semi-naturleg eng, begge typane er grasdominerte og relativt artsfattige intermediære engtypar (sjå Figur 8.1.24). Intermediær eng med klart hevdpreg (T32-C-4) finn ein i dei meir opne partia i søraust, medan Intermediær eng med mindre hevdpreg (T32-C-3) finn ein i dei tettare tresette areala. Tresjiktet er dominert av gråor og bjørk. Feltsjiktet er dominert av vanlege artar som sølvbunke, engkvein, fjelltimotei, gulaks, myrfiol, krypsleie, gaukesyre, engsyre, skogstorkenebb, glattmarikåpe, arve og stjernesildre. Botnsjiktet er dominert av furumose, engkransmose og fjærmose. Sjå vedlagt artsliste (Vedlegg 1).



Figur 8.1.24. Biletet viser utsnitt frå lokaliteten Lidasvadane, der det er behov for noko tynning. Tynninga bør skje i busksjiktet og på dei minste trea, der det er treklynger. Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.

Framande artar og problemartar: Gråor kan potensielt bli ein problemart i lokaliteten. Det er ingen av beitedyra våre som beiter på gråor. Arten har nitrogenfiksering og der det er mykje gråor vil ein få stor næringstilførsel til feltsjiktet. Så lenge det går beitedyr her, og desse har god tilgang, er ikkje dette noko stort problem. Dersom ein blir nøydd til å tynne ut gråor vil ein få problem med oppslag av mange nye rotskot. Det er difor viktig at ein ved tynning av gråor ringbarkar dei trea som skal fjernast. Dersom ein vel å hogge dei med ein gong, bør ein saga til ei opning ned igjennom stubben slik at det vert ståande vatn i den. I tillegg bør ein forsøke å presse jord ned mellom barken og veden slik at nedbrytinga kjem i gang så snart som mogeleg. På grunn av snøras og stor vassføring er det mange rotvelt i lokaliteten. 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. Det er ikkje registrert framande artar i lokaliteten verken ved kartlegging eller ved synfaringa i samband med utarbeiding av skjøtelsplanen.

Bruk, tilstand og påverknad: Lokaliteten vert beita av storfe. Beitetrykket er tilfredsstillande, men det er nokre mindre parti med tett tresjikt der avbeiting kunne ha vore noko betre. Ein kan sjå at beitedyra har trakka ned mykje, spesielt i parti med mykje sølvbunke. Sølvbunke vert beita, men fortrinnsvis om våren. For å få ei god avbeiting er det viktig at beitedyra vert sleppte så tidleg som mogleg om våren.

Kulturminne: Det er ikkje registrert kulturminne i lokaliteten.

Restaurering og skjøtsel: Naturtypen Hagemark har tradisjonelt sett eit noko meir glisent tresjikt enn det som er tilfelle i Erdalen. Der tresjiktet vert hausta kan naturtypen ha ned mot 5-10 tre pr. dekar. Avhengig av storleiken på trea så gjev dette ei kronedekning på under 10% av arealet og dermed god lystilgang til feltsjiktet. Ved kartlegging fekk tresjiktet ein dekningsgrad på 5-10% i Intermediær eng med klart hevdpreg, (T32-C-4) og mellom 25- 50% i Intermediær eng med mindre hevdpreg (T32-C-3). Busksjiktet har fått ein dekningsgrad på 2.5-5% og 10-25 % (dekningsgrad 3), sjå Figur 8.1.25 og

Figur 8.1.26). Områda som er registrert som flaumskogsmark (sjå Figur 8.1.27) har noko større dekningsgrad i tresjiktet. Dekningsgraden i tresjiktet er dermed innanfor definisjonen for hagemark, sjølv om den er høgare enn tradisjonen tilseier. Lokaliteten i Erdalen liknar i dag meir på det som tidlegare vart kalla beiteskog enn hagemark. Beiteskog er ikkje lenger definert som ein naturtype etter Miljødirektorat sin nye kartleggingsinstruks.



Figur 8.1.25. Biletet viser utsnitt av lokaliteten der det ikkje er behov for tiltak. Denne delen klassifiserer strengt tatt til naturbeitemark, men dette vart ikkje skilt ut under basiskartlegginga. Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.

Ettersom trea i dette området er relativt små kan ein tillate eit noko tettare tresjikt, men ein skal unngå at det blir så tett at dyra ikkje kjem til for å beite. Ein kan tynne ut noko i lokaliteten, men tynning kan med fordel skje på busksjiktet, samt der tresjiktet er for tett. Tynning bør primært skje på dei minste individa og berre på bjørk, slik at ein fremjer dei store bjørketrea. Der det er naudsynt å tynne ut i tresjiktet av gråor bør desse verte ringbarka for å hindre renningar (sjå meir om dette i Generell Del). Det er viktig å ta vare på tresjiktet inn mot elvane for å motverke auka erosjon.



Figur 8.1.26. Stadvis ser ein restar av tidlegare elveavsetningar i lokaliteten. Biletet syner elles korleis sølvbunke i stor grad ikkje vert beita og istaden trakka ned. Dette vil føre til opphoping av strøsjikt i lokaliteten og ein reduksjon av solinnstrålinga til botnsjiktet. Ved tidlegare beiteslepp vil sølvbunke bli beita på i større grad og ein vil unngå slik opphoping av strø i feltsjiktet. Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.



Figur 8.1.27. Delar av lokaliteten er klassifisert som flaumskogsmark på grunn av regelmessig flaum i periodar med stor snøsmelting. I flaumskogsmark vert det som er av humus vaska vekk og difor vert det ikkje utvikla noko tett feltsjikt. Enkelte pionerartar (slik som gråor) kan etablere seg i desse bekkefara. Foto: Pål Thorvaldsen/NIBIO.

Vurdering av lokalitetskvalitet : Etter det nye systemet for fastsetting av lokalitetskvalitet vert lokaliteten vurdert frå ei samanstilling av naturmangfald og tilstand. Tilstand vert vurdert til moderat på grunn av at delar av lokaliteten er noko svakt beita og prega av byrjande attgroing. Det er først og fremst kratt av gråor og bjørk som trekkjer tilstanden ned frå god til moderat. Naturmangfald vert vurdert til stort på grunn av storleiken til lokaliteten. Totalt sett er lokaliteten meir enn 70 dekar og grenseverdien for å oppnå stor verdi ifht artsmangfald er på 20 daa. Lokaliteten heng dessutan saman med større areal av hagemark i dalbotnen. Lokaliteten får dermed *høg kvalitet*.

8.2 Semi-naturleg myr, semi-naturleg våteng og open jordvassmyr

Semi-naturleg myr er jordvassmyr som er prega av langvarig hevd gjennom slått eller beite. Etter at bruken har opphøyrt 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 vert difor definert som semi-naturleg så lenge endringane har samband med opphøyrt bruk og ikkje andre naturlege prosessar (som ikkje kan koplest til attgroinga, som til dømes forsumping og torvakkumulasjon). Eller også andre endringar, som ikkje er naturlige prosessar, slik som påverknad frå anna bruk eller inngrep som drenering, torvtekt, m.m. Semi-naturleg myr omfattar i høve til NiN systemet heile grunntypen V9 med tre kartleggingsseiningar: kalkfattig semi-naturleg myr, intermediær semi-naturleg myr og kalkrik semi-naturleg myr. I Erdalen vart det registrert ei lita kalkfattig semi-naturleg myr i god tilstand (sjå Figur 8.2.1).

Den semi-naturlege myra (V9) i Erdalen grensar til dei to naturtypene, semi-naturleg våteng (V10) og open jordvassmyr (V1). Sidan tiltaka for desse lokalitetane vil vere like, har vi sett dei saman til ein referanselokalitet, kalla 'semi-naturleg myr' (sjå bilete, Figur 8.2.1 og Figur 8.2.2).



Figur 8.2.1. Biletet viser lokaliteten kartlagt som Semi-naturleg myr (V9-C-1), rett vest for Klovningsteinen ved Erdalssetra. Foto: Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter A/S 2021. NiN-web.

Semi-naturleg våteng (V10) omfattar semi-naturleg mark med ein grunnvasspegel som det meste av året står høgt nok til at definisjonen vert oppfylt, men det vert ikkje danna torv. Naturtypen er ofte knytt til flaumsona langs bekkar, elvar og innsjøar. Den er forma gjennom langvarig hevd i form av husdyrbeite eller slått. Semi-naturleg våteng har ikkje, eller har i liten grad, vore påverka av gjødsling, sprøyting eller jordomarbeiding. Gjengroande våteng har gjerne ei sterk tuvedanning og blaut jord.

Semi-naturleg våteng omfattar i høve til NiN systemet heile grunntypen V10 med tre kartleggingseiningar: intermediaær våteng, kalkrik våteng og kildevasspåverka våteng. I Erdalen grenser den semi-naturlege myra inntil kartleggingseininga intermediaær våteng.

Open jordvassmyr er bygd opp av plantemateriale som er produsert i myra gjennom tusenvis av år. Plantematerialet er ufullstendig nedbrote på grunn av at ein høg grunnvasspegel reduserer tilgangen til oksygen og dermed svekker nedbrytingsprosessane. Marka har difor eit tjukt torvlag, oftast med meir enn 90% organisk materiale. Markoverflata vert tilført vatn i eller nær markoverflata som har vore i kontakt med mineraljord (jordvatn) med varierende grad av mineralnæring. Hovudtypen omfattar all naturleg open myr med jordvasstilførsel. I Erdalen grenser den semi-naturlege myra inntil kartleggingseininga 'svært og temmeleg kalkfattige myrkantar'. Sjå også Generell Del 3.1.2 om semi-naturleg myr.

Bevaringsmål

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

Skjøtselsbehov og prioritert tiltaksliste

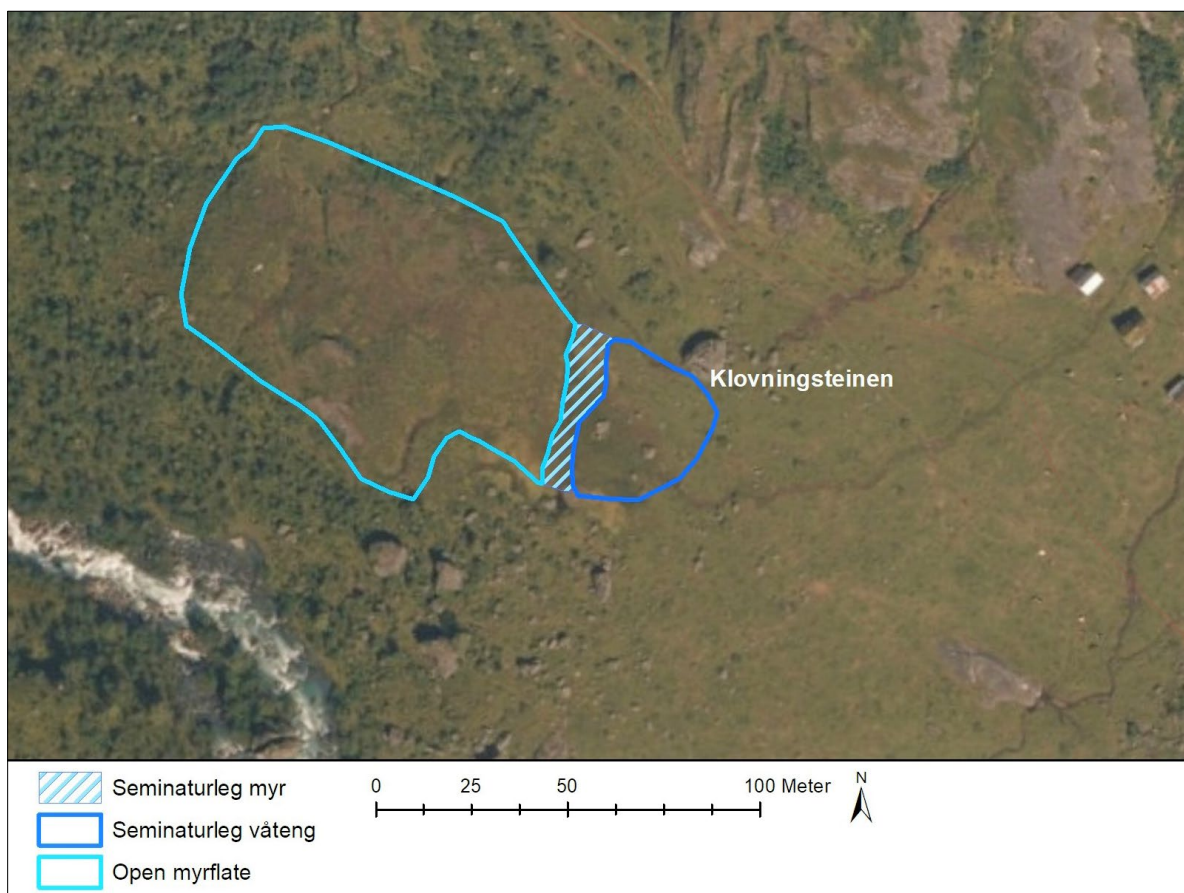
- Rydde myrflata og sørge for å halde oppslaget nede i åra framover.
- Gjennomføre særskilde tiltak der dette er naudsynt, til dømes for å hindre kraftige oppslag av gråor (sjå Generell del, 4.3.1.1).
- Gradvis rydde og opne opp att i myrkantane, og jamleg hindre oppslag etterpå.

Skildring av referanselokalitetar for semi-naturleg myr

Som døme på referanselokalitetar for semi-naturleg myr i Erdalen, er det skildra ein lokalitet, Storemyra.

STOREMYRA (semi-naturleg myr)

Lokalitetsskildring: Lokaliteten Storemyra er samansett av tre NiN-typar der berre den minste vart kartlagt til semi-naturleg myr (Skøyen 2021). Referanselokaliteten ligg rett vest for Klovningsteinen på Erdalssetra, 470 meter over havet (sjå Figur 8.2.2).



Figur 8.2.2. Det er avgrensa kun ein mindre lokalitet av semi-naturleg myr (V9-C-1) i Erdalen under basiskartlegginga. Dette er det midterste arealet (polygonet) på biletet, teikna inn med skravur. Dette er ein liten lokalitet rett vest for Klovningsteinen ved Erdalssetra. I tillegg er det avgrensa ei Semi-naturleg våteng (V10-C-4), som ligg lengst mot aust og ei Open myrflate (V1-C-6), lengst mot vest på biletet. Vi foreslår at desse tre lokalitetane vert slått saman til ein lokalitet og at desse lokalitetane samla vert skjøtta som Semi-naturleg myr. Kjelde: Kartfigurar frå Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter A/S 2021. NiN-web. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.

Artsmangfald: Den semi-naturlege myra er intakt og har ein dekningsgrad i tre- og busk sjiktet på 0-2,5%. I det opne partiet av jordvassmyra og i det som er definert som våteng, var det litt større mengder av bjørk. Det har vore sterk attgroing i dette arealet dei siste fem åra (sjå Figur 8.2.3). Feltsjiktet består hovudsakleg av storr, siv og gras og halvgras med noko innslag av karplantar som molte, krekling, kvitlyng, skogstjerne, blokkebær, tepperot, blåbær, myrhatt og skrubbær. Av grasartane vart det funne hundekvein og finnskjegg. Storr og siv dominerte elles i dette arealet. Dette inkluderte artane stivstorr, slirestorr, gråstorr, sveltstorr, stjernestorr, duskull og torvull. Sjå vedlagt artsliste (Vedlegg 1).

Bruk, tilstand og påverknad: Den semi-naturlege myra har ein god tilstand. Den er kalkfattig og har vorte påverka av både beiting og slått. Det var tydelege teikn på beiting frå storfe, med spor av dyretrakk og avføring. Det var også innslag av finnskjegg i vegetasjonen. Eit for høgt innhald av finnskjegg vil kunne redusere beitekvaliteten. Sjølv om myra har ein god tilstand er det teikn til attgroing i areala rundt myra.

Framande artar og problemartar: Ingen registrert.

Skjøtsel: Heile lokaliteten vert beita, men beitetrykket er noko lågt i einskilde parti. Myra vil tole eit noko sterkare beitetrykk og ein kan difor tilrå å auke beitetrykket noko dersom dette er mogleg. Sidan storfe ikkje beiter så mykje på bjørk kan ein vurdera å bruke andre husdyr, til dømes geit for å redusere attgroinga.

Restaureringsbehov: Dekninga i busk- og tresjiktet er lågt, og myra vert vurdert som intakt. Men dersom innslaget av busk- og trevekstar skulle auke ytterlegare vil ein tilrå å setja inn meir målretta ryddetiltak.

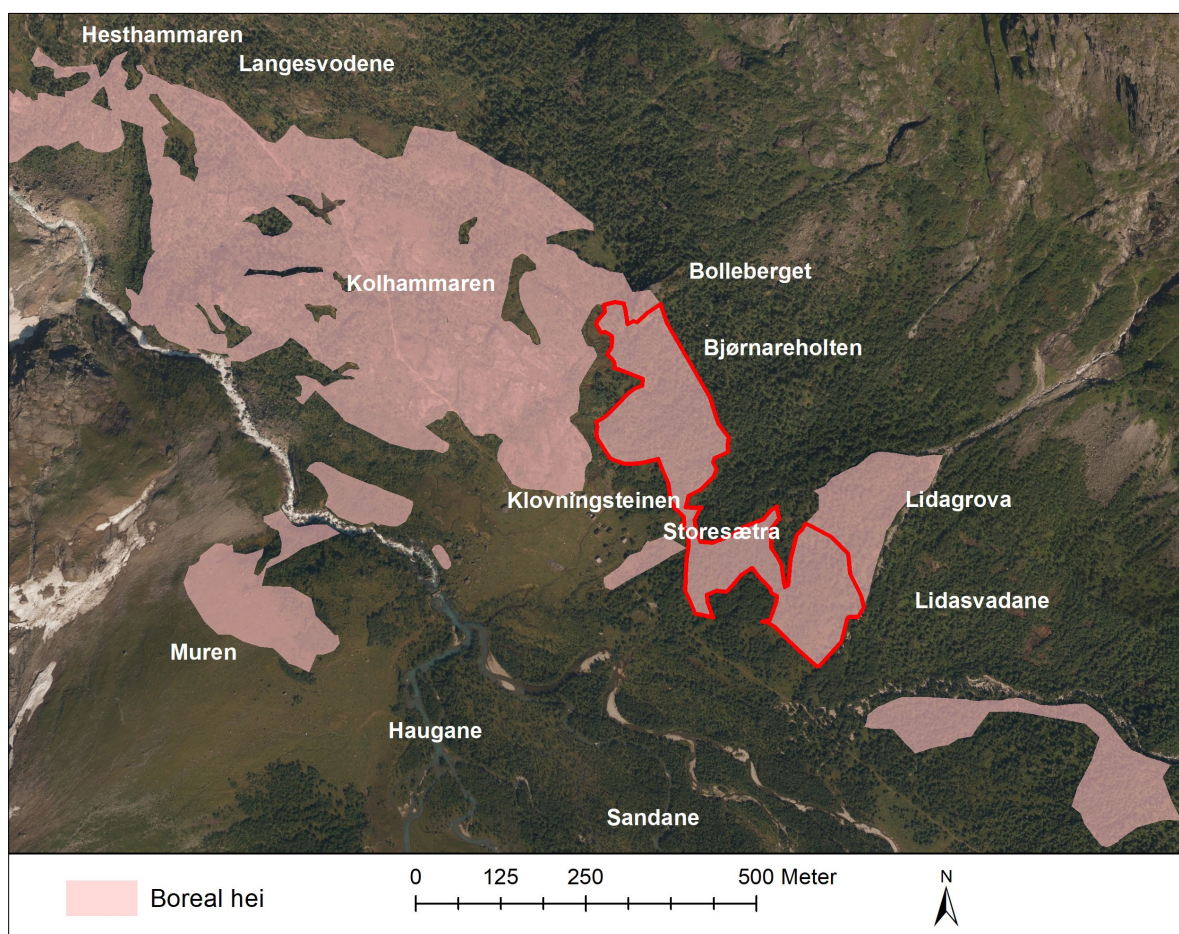
Vurdering av lokalitetskvalitet: Etter det nye systemet for fastsetting av lokalitetskvalitet vert lokaliteten vurdert frå ei samanstilling av naturmangfald og tilstand. I denne samanheng er det kun den semi-naturlege myra som er vurdert og ikkje dei to andre lokalitetane som grenser til denne (Semi-naturleg våteng og Open myrflate). Den semi-naturlege myra har god tilstand fordi den er intakt. Den har eit lågt naturmangfald på grunn av det låge kalkinnhaldet i jorda og på grunn av arealstorleiken. Lokaliteten får dermed *moderat lokalitetskvalitet*.



Figur 8.2.3. Biletet viser eit gjengrodd parti av lokaliteten kartlagt som Open myrflate (V1-C-6), som ligg i tilknytning til den semi-naturlege myra, rett vest for Klovningssteinen ved Erdalssetra. Foto: Pål Thorvaldsen/ NIBIO.

8.3 Boreal hei

Boreal hei 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 etterfølgjande sommerbeiting 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 oversikt over dei areala som er kartlagde som boreal hei ved Erdalssetra og Figur 8.3.2 viser tiltaksbehova både for boreal hei og semi-naturleg eng ved Erdalssetra. Figur 8.3.3 og 8.3.4 viser kartlagte areal og tiltaksbehov ved Vetledalssetra.



Figur 8.3.1. Oversikt over areal som er kartlagt som Boreal hei kring Erdalssetra, markert med lys rosa farge. For oversikten sin del er nokre av delområda (polygona) med ulike grunntypar (kartleggingseiningar av NiN typar) av Boreal hei slått saman i dette kartet. Referanselokaliteten for Boreal hei er teikna inn med raud grense. Kjelde: Kartfigurar frå Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter A/S 2021. NiN-web. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.

Bevaringsmål

- Restaurere og oppretthalde ein referanselokalitet for naturtypen boreal hei i Erdalen gjennom ekstensiv hevd med beiting og regelmessig fjerning av busksjikt slik at ein fremjar eit beiteprega feltsjikt dominert av lyng og grasartar.

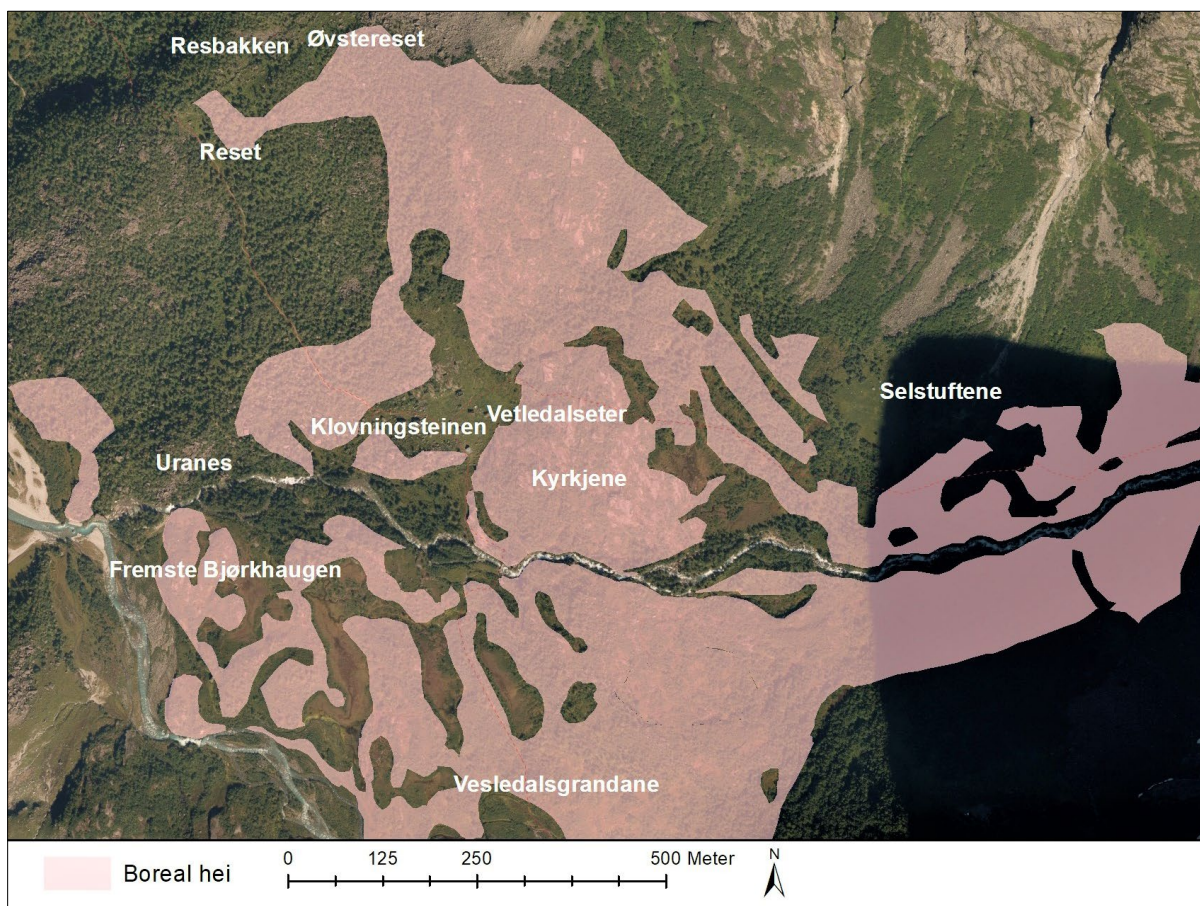
- Skjøtsel av naturtypen skal i størst mogeleg grad føregå på tradisjonelt vis utan bruk av kunstgjødsel, sprøytemiddel eller tungt maskinelt utstyr.
- Gradvis opne opp og tilbakeføre attgrodd boreal hei i Erdalen gjennom målretta restaurering slik at det samla arealet av naturtypen aukar.

Skjøtselsbehov og prioritert tiltaksliste

- Ideelt sett bør beitetrykket auke på i heile dalen i løpet av ein femårsperiode. Som eit minimum bør beitetrykket oppretthaldast på det nivået det er no.
- Det bør leggjast vekt på å oppretthalde og aller helst 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 Erdalssetra (frå 2022 og i 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).



Figur 8.3.2. Tiltaksbehov i semi-naturleg eng og i boreal hei i Erdalen. Det er glidande overgangar mellom desse nærståande naturtypene, og grensa mellom dei er difor ikkje tydeleg markert. Det er heller ikkje skilt på tiltaksbehov innan undertypene i semi-naturleg eng. Blå strek markerer område som, i følge flybilde frå 1967, var meir eller mindre opne den gong. Dei skraverte områda er såleis areal som har grodd att sidan 1967 og som no har behov for tiltak i form av rydding og tynning mellom trea. Område som var opne i 1967 og ligg utanfor skravering er areal som no er registrert som skogsmark, unntate enkelte områder som stølsvollen ved Erdalssetra. Desse områda kan få utvikle seg fritt dersom det ikkje vert eit større behov for beiteareal i Erdalen. Kjelde: Kartfigurar frå Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter A/S 2021. NiN-web. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.



Figur 8.3.3. Oversikt over areal som er kartlagt som Boreal hei i området kring Vetledalssetra, markert med lys rosa farge. For oversikten sin del er nokre av delområda (polygona) med ulike grunntypar (kartleggingseiningar av NiN typar) av Boreal hei slått saman i dette kartet. Kjelde: Kartfigurar frå Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter A/S 2021. NiN-web. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.



Figur 8.3.4. Tiltaksbehov i Naturbeitemark og Boreal hei ved Vetledalssetra. Det er glidande overgangar mellom desse nærståande naturtypene, og grensa mellom dei er difor ikkje tydeleg markert. Blå strek markerer område som, i følge flybilde frå 1967, var meir eller mindre opne den gong. Dei skraverte områda er såleis areal som har grodd att sidan 1967 og som no har behov for tiltak i form av rydding og tynning mellom trea. Område som var opne i 1967 og som ligg utanfor skravering er areal som no er registrert som skogsmark, unnateke enkelte områder som stølsvollen ved Vetledalssetra. Desse områda kan få utvikle seg fritt dersom det ikkje vert eit større behov for beiteareal i Erdalen. Kjelde: Kartfigurar frå Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter A/S 2021. NiN-web. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.

Skildring av referanselokalitetane for boreal hei

For boreal hei er det skildra ein referanselokalitet i Erdalen. Dette er eit område med boreal hei nordaust for Erdalssetra (sjå Figur 8.3.5).

BOREAL HEI NORDAUST FOR ERDALSSETRA

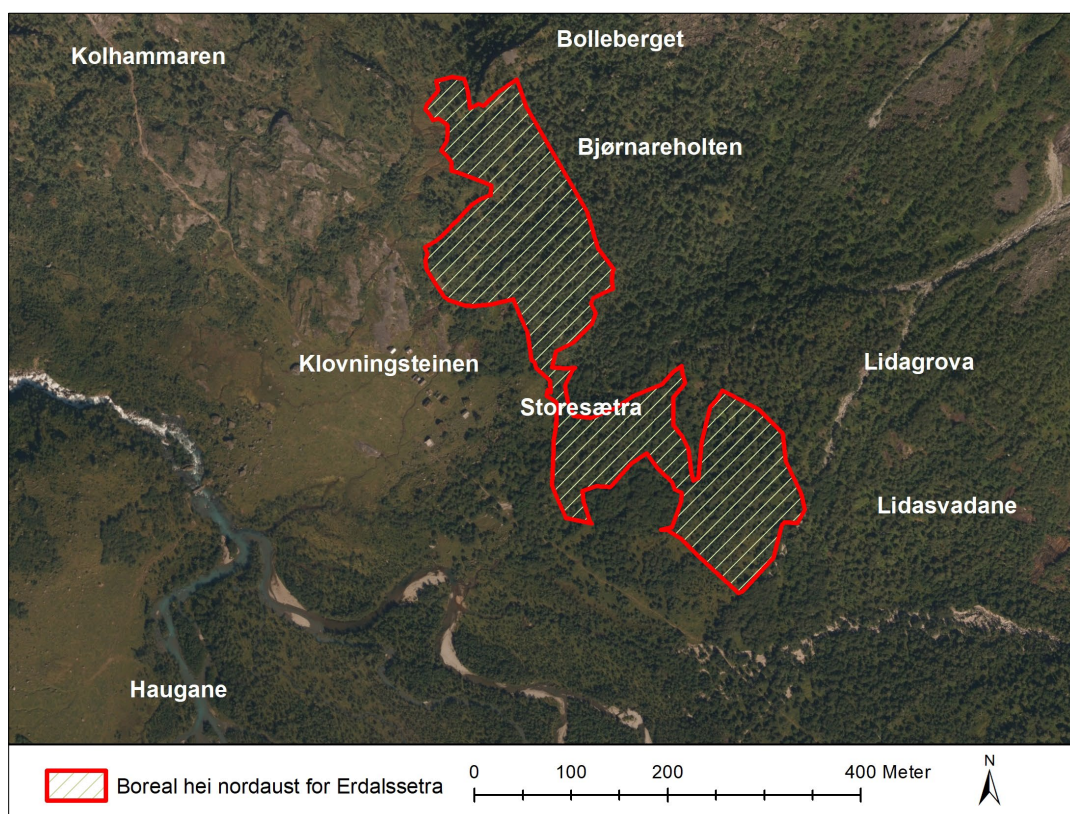
Lokalitetsskildring: Området har tidlegare vore kartlagt, m.a. av Meyer (1984), Hjelle et.al (2015). I 2021 vart det gjennomført ei NiN-basiskartlegging av Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS, i Erdalen (Skøyen mfl. 2022), på oppdrag frå Miljødirektoratet. Kartlegginga var heildekkjande i målestokk 1:5000, etter NiN versjon 2.1 (Halvorsen mfl. 2016). Etter NiN-kartlegginga er området nord, vest og aust for Erdalssetra kartlagt som kalkfattig boreal lynghei (T31, VU), hovudsakleg i sein gjenvekstfase. Arealet slik det er kartlagt etter NiN er på omtrent 210 daa totalt. Skøyen oppsummerer kartlegginga av området slik: «I overgangen mellom eng og skogsmark, særleg vestover, nordover og østover fra Erdalssetra, avløses engene av boreal lynghei (T31, VU) i sein gjenvekstfase. Med unntak av setervollene så er omtrent samtlige enger og boreale heier i gjengroing. Beitetrykket held eit

tilfredsstillande nivå, slik at hevdpreget i feltsjiktet kan anses som intakt. Gjengroinga foregår først og fremst i busk- og tresjiktet» (Skøyen mfl. 2022). I tillegg til denne NiN-basiskartlegginga, gjorde NIBIO også egne registreringar i samband med utarbeidinga av skjøtselsplanen i august 2021. Lokaliteten har preg av langvarig bruk som beitemark. Beitetrykket nærast Erdalssetra er framleis høgt nok til at feltsjiktet vert halde i hevd. Gjengroing skjer i busk- og tresjiktet på grunn av opphøyr i vedhogsten og eit lågare beitetrykk enn tidlegare i området (sjå Figur 8.3.6).

Artsmangfald: Vanlege artar i området er lyngartar som røsslyng, blokkebær, tyttebær, blåbær, krekling og kvitlyng. Dessutan finst det andre urter som tepperot, grasstjerneblom, skrubebær, maiblom, beitesvæver, bjønnskjegg, torvmyrull og molte. Av grasartar vart det funne smyle, finnskjegg, fjellrapp, geitsvingel, blåtopp og av storrartar vart det funne seterstor, slåttestor, frynsestor, stjernestor, slirestor, sveltstor og grønstor. I tre- og busksjiktet vaks bjørk, gråor, rogn og einer. Sjå vedlagt artsliste (Vedlegg 1).

Framande artar og problemartar: Ingen registrert.

Bruk, tilstand og påverknad: I sesongen 2021 gjekk det mellom 120 og 150 storfe på beite i Erdalen. Arealbrukshistoria og seterbruket i Erdalen og på Erdalssetra er nærare skildra i kapittel 6.



Figur 8.3.5. Ortofotokart som viser avgrønsinga av referanselokalitet for Boreal hei, nord og aust for Erdalssetra (Storsetra), markert med tjukk raud grense. Skraver viser at det er behov for rydding av tre og busker i heile lokaliteten. Kjelde: kartfigurar frå Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter A/S 2021. NiN-web. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.

Kulturminne: Ved Erdalssetra er det registrert fleire kulturminne, og dei eldste funna er frå eldre jernalder. Nyare kulturminne er knytt til stølsbruken, beiteområda, utmarksslåttane, buføringsvegen og ferdslsvegen over fjellet mellom aust og vest. Kulturminne i området er nærare skildra i kapittel 6.

Restaurering og skjøtsel: Buføringsvegen og ferdselvegen går gjennom dette området med boreal hei inn til Erdalssetra og vidare innover Erdalen. Det er naudsynt å rydde lauvskog langs med buføringsvegen for å sikre utsikt inn mot og ut ifrå Erdalssetra. Det må ryddast lauvoppslag i området og beitetrykket bør oppretthaldast på det nivået det har i dag, eller aller helst auka for å hindre ytterlegare gjengroing.

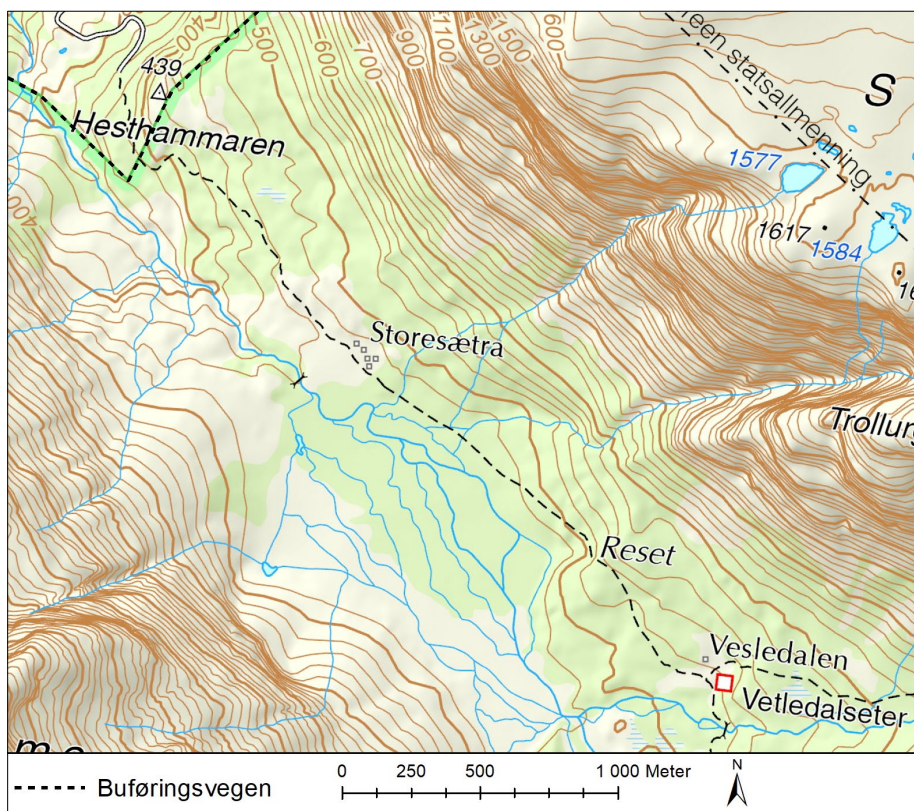
Vurdering av lokalitetskvalitet: Vurdering av lokalitetskvalitet er basert på kvalitetane hjå lokaliteten, og vurdert med utgangspunkt i ei samanstilling av naturmangfald og tilstand. Tilstanden til lokaliteten er vurdert som svært redusert, med grunnlag i at det vart registrert tette kratt og tre som 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. Naturmangfald vert ikkje vurdert når tilstanden til lokaliteten er vurdert som *svært redusert*.



Figur 8.3.6. Attgroande boreal hei ved Erdalssetra. Foto: Synnøve Nordal Grenne/NIBIO.

8.4 Buføringsvegen

Dei gamle buførings- og ferdselsvegane i fjellet spelar ei svært viktig økologisk rolle, sidan dei bind dei ulike kulturavhengige lokalitetane i landskapet saman (sjå Figur 8.4.1). Samtidig representerer dei også viktige kulturminne, med muringar, gjerde, stengsel, klopper og faste kvilestader. Buføringsvegen i Erdalen og ferdselsvegane vidare over fjellet har vore nytta i samband med kontakten mellom vest og aust i svært lang tid. Trafikken av husdyr, folk og høyr langs desse vegane har ført til spreing av mange ulike typar frø, og artsmangfaldet langs buføringsvegen er difor svært høgt (sjå Vedlegg 1).



Figur 8.4.1. Kartet viser buføringsvegen som går frå parkeringsplassen ved Hesthammaren og innover Erdalen til Vetledalseter, vist som ei stipla line i kartet. Kjelde: GeoNorge. Kartgrunnlag: Norge Digitalt.

Ein kan også velje å klassifisere ferdsel- og buføringsvegen som NiN-typen *T40 Sterkt endra fastmark med preg av semi-naturleg eng*, men sidan denne skjøtselsplanen skal byggje på basiskartlegginga frå 2021, skildrar vi ikkje dette nærare. Buførings- og ferdelsvegane bør generelt få merksemd både som kulturminne og som ein kulturbetinga naturtype som krev restaurering og skjøtsel.

Store delar av buføringsvegen inn mot Erdalssetra er no restaurert og i god stand, slik at det er trygt å ta seg innover dalen med beitedyr. Det er likevel ynskjeleg å forbetre fleire punkt og strekningar langs buføringsvegen og elva, samt opne opp atttrodde utsiktspunkt.

Bevaringsmål

- Ruste opp parti langs delar av buføringsvegen/ferdselsvegen innover dalen, slik at det vert enklare å ta seg fram både for husdyr og folk, og slik at tilsynet av beitedyra vert enklare.
- Tiltaka skal også bidra med tilrettelegging for friluftslivet og til å auke opplevingane.
- Nokre av desse tiltaka gjeld kulturminne, som må forankrast nærare hjå kulturminneforvaltinga.

Skjòtselsbehov og prioritert tiltaksliste

Nokre av dei tiltaka som er føreslått må gjennomførast som årleg vedlikehald for å unngå store reparasjonar i åra som kjem. 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 grunneigarane, med utgangspunkt i denne prioriteringslista:

- Årleg ettersyn og vedlikehald av buføringsvegen har høgste prioritet. Dette gjeld grøfter, muringar, klopper med meire.
- Årleg ettersyn og fornying av risgjerdet ved Reset har høgste prioritet.
- Rydding og opning av dyretrakk og beitestiar har høg prioritet, slik at beitedyra kan ta seg fram til ulike beiteareal.
- Skilting av toalettet ved Erdalssetra må gjennomførast så raskt som råd.
- Eitt blautt parti like ved Erdalssetra må utbetrast og hevast, slik at det er lettare for folk og husdyr å ta seg forbi.
- Eit sperregjerde må setjast opp like ved Erdalssetra, for å hindre at beitedyra tek seg ned att til bygda før beitesesongen er over.
- Rydding av utsiktspunkt med tanke på utsyn og med tanke på tilsyn av beitedyra har høg prioritet. Det vil truleg vere naudsynt med oppfølging og rydding av slike punkt annakvart eller tredjekvart år, avhengig av tilveksten.
- Informasjonen om historia og naturtilhøva i Erdalen bør gjerast meir tilgjengeleg (i samband med informasjonsstolpane og eventuelt ei digital løysing).
- Klopper i flaumutsette parti ved Trollursgrova aust for Erdalssetra må prøvast ut, med målsetjing om å gjere denne strekninga meir farbar under vårflaumen.
- Det bør byggjast bru over elva ved Uraneset, slik at ein lettare kan gjennomføre tilsynet med beitedyra. Dette tiltaket vil også bidra til å sikre beitebruken i Erdalen for framtida.
- Ei steintrapp langs Ulvestigen bør restaurerast, slik at det vert lettare for folk å ta seg fram langs denne gamle ferdselsvegen som går over breen. Dette er eit tiltak som må planleggast og gjennomførast i samråd med kulturminneforvaltinga.
- Betre tilrettelegging for friluftslivet må utgreiast nærare.
- Utviding og utbetring av parkeringsplass må utgreiast nærare.

Skildring av referanselokalitet for buføringsvegen

For buføringsvegen i Erdalen skildrar vi ein referanselokalitet som treng rydding og skjòtsel. Denne lokaliteten gjeld eit av utsiktspunkta nært Erdalssetra som no gror att. Andre aktuelle tiltak langs buføringsvegen er skildra i prioritert tiltaksliste, og illustrert ved hjelp av bilete i eige avsnitt nedanfor.

ATTGRODDE UTSIKTSPUNKT

Lokalitetsskildring: Denne delen av buføringsvegen, ligg oppe på kanten før ein kjem ned til Erdalssetra. Partiet gror no att med tette kratt og lauvskog, og bidreg til å hindre utsikta innover til setra, fjella og breane (sjå Figur 8.4.2). Etter kvart som attgroinga aukar på, vil det også bli vanskelegare for beitedyra å ta seg fram. Delar av dette partiet vart rydda for berre fem år sidan, men har sidan den tid grodd sterkt att.



Figur 8.4.2. Dette utsiktspunktet langs buføringsvegen like ved Erdalssetra gror no att og hindrar utsikta mot setrane, fjella og breane. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

Artsmangfald: Langs buføringsvegen vart det registert eit høgt tal planteartar. Her finn ein mellom anna ei rekkje kulturmarksartar, slik som harerug, kattedot, kvitkløver, lækjeveronika, prestekrage, raud jonsokblom, småsyre, engkvein, engsmelle, engsoleie, engsyre, firkantperikum, fjellmarikåpe, fjelltimotei, følblom, markjordbær, ryllik, setergråurt, slåtestorr og slirestorr. I meir fuktige parti veks det til dømes torvmyrull og molte og i tørre parti røsslyng og tyttebær. Ein finn også meir næringskrevjande artar som høymole og stornesle og skogsartar som turt, skogsvinerot, trollurt og skogstjerne. Artar som er godt tilpassa trakk og slitasje, slik som groblad og tunrapp veks midt i buføringsvegen. Sjå vedlagt artsliste (Vedlegg 1) for meir utfyllande informasjon om arts mangfaldet.

Framande artar og problemartar: Ingen registrerte.

Kulturminne: Sjølve buføringsvegen bør få merksemd både som eit kulturminne og som ein naturtype. Det er fleire fysiske kulturminne langs buføringsvegen innover Erdalen, som er skildra nærare i Kapittel 6. Til fleire stader langs vegen er det også knytt særskilde tradisjonar, som til dømes

faste kvilestader som vart nytta i seterdrifta. Denne spesifikke lokaliteten har ingen kjente eller registrerte kulturminne.

Restaurering og skjøtsel: Partiet bør opnast opp att ved å rydde bort lauvtre og kratt på begge sider av stien. Ein bør til dømes rydde i ei breidde på omlag 4 meter, eller så breitt som det er naudsynt for å sikre utsikta. Det trevirket som er eigna til ved bør bergast til dette og nyttast ved setrane. Kvistar bør anten leggast i haugar der dei ikkje er til hinder for utsikta eller hindrar beitedyra, eller aller helst brennast. Parti der ein set inn tiltak må følgjast opp med jamleg etterrydding, annakvart eller tredjekvart år. Dersom tilveksten er sterk kan det vere naudsynt med årleg vedlikehald av slike punkt. På generelt grunnlag vil vi ikkje tilrå bruk av kjemiske plantevernmidde for å hindre nyoppslag.

Vurdering av lokalitetskvalitet: Buføringsvegen er ikkje kartlagt som naturtype og difor er *ikkje* lokalitetskvaliteten *vurdert*.

ANDRE TILTAK LANGS BUFØRINGSVEGEN

Det er skissert fleire aktuelle tiltak langs buføringsvegen innover i Erdalen, som ikkje direkte involverer vanlege restaurerings- og skjøtselstiltak. Fleire av desse gjeld fysiske utbetringar, og er kort skildra og illustrert ved hjelp av bilete nedanfor.

Utbetringar langs buføringsvegen og sperregjerde ved Erdalssetra

Det er naudsynt å restaurere det blaute partiet av buføringsvegen ved Erdalssetra (sjå Figur 8.4.3). Stien bør hevast ved hjelp av steinsetting og eventuell påfylling av grus, slik at det vert enklare å ta seg fram her. Det skal også setjast opp eit sperregjerde som hindrar at beitedyra tek seg fram att mot bygda midt i beitesesongen.



Figur 8.4.3. Dette partiet av buføringsvegen ved Erdalssetra er svært blautt og treng avbøtande tiltak raskt. I dette området er det også naudsynt med eit sperregjerde. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

Klopper i flaumutsette strekningar

I dei partia av buføringsvegen som går gjennom flaumskogsmarka ved Trollursgrova aust for Erdalssetra er det også ynskjeleg å legge ut klopper (sjå Figur 8.4.4). Dette er fordi klopper vil gjere det enklare å ta seg fram om våren når det vert ståande vatn langs denne strekninga. Det er naudsynt å teste ut kva slags typar av klopper som kan egne seg, slik at dei ikkje vert øydelagde i flaumen.



Figur 8.4.4. I dei mest flaumutsette partia innover ved Trollursgrova, aust for Erdalssetra er det ynskje om å teste ut klopper, slik at det vert lettare å ta seg fram sjølv om det står vatn her. Foto: Bolette Bele/NIBIO.

Bru over elva mellom Uranes og Stordalen

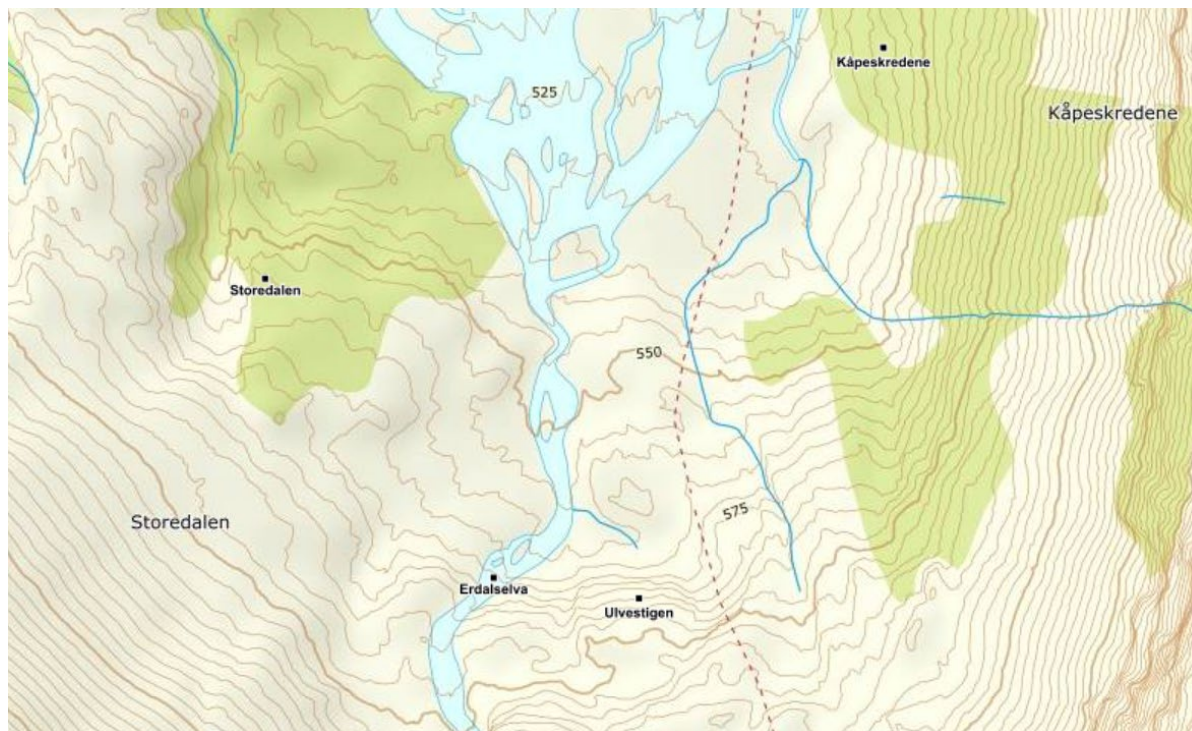
Erdalen beitelag ynskjer å bygge ei bru mellom Uranes og Stordalen ved Vetledalssetra (sjå Figur 8.4.5). Dette er eit tiltak som vil lette tilsynet av beitedyra. Beitedyra er ein nøkkelfaktor for å halde landskapet, det biologiske mangfaldet og beiteressursane i god hevd. Tiltak som støttar opp under og gjer beitebruken enklare vil vere positivt med tanke på bruken av beiteressursane i Erdalen i framtida.



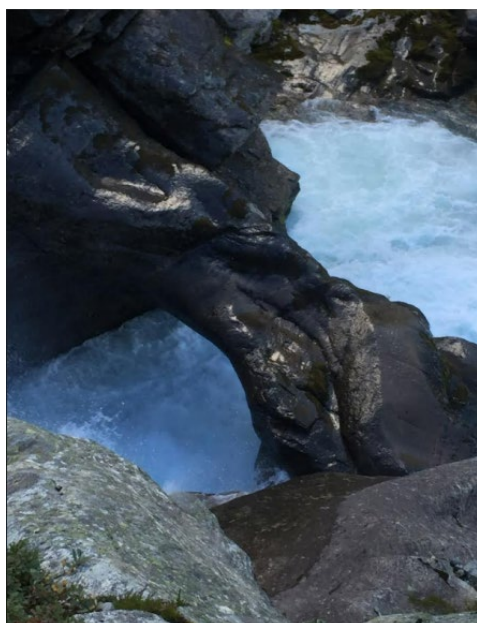
Figur 8.4.5. Det er no ynskje om å sette opp ei bru mellom Uranes og Storedalen ved Vetledalsseter. Kjelde: <https://www.fylkesatlas.no/>

Restaurering av steintrapp ved Ulvestegen

Ei gamal steintrapp ved Ulvestegen er no i dårleg stand og bør restaurerast. Denne stien og trappa vart nytta i samband med driftetraffikken med krøtter over breen, og representerer ei viktig kulturminne (sjå Figur 8.4.6 og Figur 8.4.7).



Figur 8.4.6. Ved Ulvestegen er det ynskje om å restaurere ei gamal steintrapp. Kjelde: Fylkesatlas Vestland, <https://www.fylkesatlas.no/stadnamn>.



Figur 8.4.7. Ei naturleg klopp ved Ulvestegen. Foto: Erdalen Beitelag.

Restaurering og vedlikehald av risgjerdet ved Reset

Risgjerdet går mellom beitehamnene for Erdalssetra og Vetledalssetra, ved Reset (sjå Figur 8.4.8 og Figur 8.4.9). Gjerdet går langt oppover lia og strekker seg ned mot elva, og har ei strekning på 1 km. Ved Reset kan ein gå gjennom gjerdet via ei grind.

Risgjerdet er i god stand, og har vorte halde i hevd gjennom dugnader. Det vert lagt på nytt bjørkeris på gjerdet ein gong i året, tidleg i juni. Arbeidet vert gjort i fellesskap av grunneigarane, og er arbeid for fem personar i ein arbeidsdag. Risgjerdet er eit karakteristisk element i landskapet, og bør takast vare på og haldast jamleg vedlike. Tiltaka bør prioriterast kvart år som ein naturleg del av skjøtselsplanen. Målsetjinga med tiltaket er å halde det tradisjonelle risgjerdet vedlike og i god stand, slik at både grinda og gjerdet opprettheld den opphavelige funksjonen.



Figur 8.4.8. Det tradisjonelle risgjerdet ved Reset må haldast i god stand ved hjelp av årlege tiltak. Informasjonen om historia til slike stader bør gjerast lett tilgjengeleg for fotturistar. Foto: Synnøve Nordal Grenne/NIBIO.



Figur 8.4.9. Risgjerdet er eit særmerkt element langs buføringsvegen. Foto: Synnøve Nordal Grenne/NIBIO.

Litteratur

Artsdatabanken 2018. Fremmedartslista 2018.

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

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

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

Artsdatabanken 2021. Resultater. Norsk rødliste for arter 2021.

<https://www.artsdatabanken.no/rodlisterforarter2021/Resultater>. Nedlastet 03.02.2022

Austrheim, G., Hjelle, K., Sjøgren, P., Stene, K. & Tretvik, A.M. 2015. Fjellets kulturlandskap.

Arealbruk og landskap gjennom flere tusen år. Museumsforlaget Trondheim, 207s.

https://www.ntnu.no/documents/10476/1264108740/Fjellets+kulturlandskap_5korr.pdf/do3c841e-9b8a-4529-9d87-4506978bocfd

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. & Tunón, H. 2019. Seterlandskapet. Historia, naturen og kulturen. NIBIO BOK 5(8), 161s. Kan lastast ned: <http://hdl.handle.net/11250/2627801>

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

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. Forvaltningsplan for Jostedalsbreen nasjonalpark. Rapport Nr. 3-1994, 72s + vedlegg. Oppdatert nettutgåve 2002: <https://docplayer.me/9383035-Forvaltningsplan-for-jostedalsbreen-nasjonalpark.html>

Hjelle, K. 1999. Modern pollen assemblages from mown and grazed vegetation types in western Norway. Review of Palaeobotany and Polynology 107: 55-81.

Hjelle, K., Lødøen, T., Natlandsmyr, B., Kvamme, M. & Kaland, S. 2015. Erdalen og Sunndalen – bruk av utmarksressurser gjennom mer enn to tusen år. Kap 3. i: Austrheim, G., Hjelle, K., Sjøgren, P., Stene, K. & Tretvik, A.M. 2015. Fjellets kulturlandskap. Arealbruk og landskap gjennom flere tusen år. Museumsforlaget Trondheim, 207s.

Jostedalsbreen Nasjonalparksenter og Stryn Reiseliv, udatert. Natur-og kultursti Erdalen. Naturstihäfte, 16 s.

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>

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

Store Norske Leksikon 2022. <https://snl.no/> lasta ned 30.03.222

Svalheim, E. & 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). Kan lastast ned: <http://hdl.handle.net/11250/2498029>

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>

Utmarksressurs AS. 2016. Restaurering av drifteveg mot Storesætra i Erdalen, Jostedalsskogen nasjonalpark. Rapport med tilråding for tiltak og kostnadsoverslag.

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

Vedlegg

VEDLEGG 1. Artslister for lokalitetene Erdalssetra stølsvoll, Vetledalseter stølsvoll/naturbeitemark, Seltuftene naturbeitemark, Reset naturbeitemark, Buføringsvegen til Vetledalssetra, Boreal hei i Erdalen, Lidasvadene hagemark, Semi-naturleg myr (Storemyra) i Erdalen.

Norsk navn	Vitenskapeleg namn	Erdalsseter stølsvoll	Vetledalseter stølsvoll	Seltuftene naturbeitemark	Reset naturbeitemark	Buføringsvegen til Vetledalssetra	Boreal hei i Erdalen	Lidasvadene hagemark	Semi-naturleg myr (Storemyra) i Erdalen
Augnetrøyst	<i>Euphrasia sp.</i>		x	x		x		x	
Bakkemynte	<i>Acinos arvensis</i>					x			
Beitestorr	<i>Carex viridula</i>								x
Beitesveve	<i>Hieracium vulgatum agg.</i>				x	x	x	x	
Bjørk	<i>Betula pubescens</i>	x	x		x	x	x	x	x
Bjønnekam	<i>Blechnum spicant</i>					x			
Bjønnskjegg	<i>Trichophorum cespitosum</i>						x		x
Bleikstorr	<i>Carex pallescens</i>					x	x		
Blokkebær	<i>Vaccinium uliginosum</i>	x	x		x	x	x		x
Blåbær	<i>Vaccinium myrtillus</i>	x	x	x	x		x		x
Blåklokke	<i>Campanula rotundifolia</i>		x	x	x	x		x	
Blåknapp	<i>Succisa pratensis</i>					x	x		
Blåkoll	<i>Prunella vulgaris</i>					x		x	
Blåtopp	<i>Molinia caerulea</i>					x	x		
Bringebær	<i>Rubus idaeus</i>	x				x	x		
Brunrot	<i>Scrophularia nodosa</i>					x			
Dunhavre	<i>Avenula pubescens</i>					x			
Duskull	<i>Eriophorum angustifolium</i>					x	x	x	x
Dvergjamne	<i>Selaginella selaginoides</i>						x	x	
Einer	<i>Juniperus communis</i>	x	x		x	x	x	x	
Einstape	<i>Pteridium aquilinum</i>					x			
Engfiol	<i>Viola canina</i>		x		x		x	x	
Engfrytle	<i>Luzula multiflora</i>	x	x		x	x	x	x	x
Enghumleblom	<i>Geum rivale</i>					x			

Norsk navn	Vitenskapeleg namn	Erdalsseter stølsvoll	Vetledalseter stølsvoll	Seltuftene naturbeitemark	Reset naturbeitemark	Buføringsvegen til Vetledalssetra	Boreal hei i Erdalen	Lidasvadene hagemark	Semi-naturleg myr (Storemyra) i Erdalen
Engkvein	<i>Agrostis capillaris</i>	x	x		x	x	x	x	
Engmarikåpe	<i>Alchemilla subcrenata</i>						x	x	
Engrapp	<i>Poa pratensis</i>	x	x	x			x	x	
Engsmelle	<i>Silene vulgaris</i>					x			
Engsoleie	<i>Ranunculus acris</i>	x	x	x	x	x	x	x	
Engsyre	<i>Rumex acetosa</i>	x	x	x	x	x		x	
Finnskjegg	<i>Nardus stricta</i>	x	x	x	x	x	x	x	
Firkantperikum	<i>Hypericum maculatum</i>		x	x		x		x	
Fjell-lodnebregne	<i>Woodsia alpina</i>							x	
Fjellmarikåpe	<i>Alchemilla alpina</i>	x	x		x	x	x	x	
Fjellrapp	<i>Poa alpina</i>	x					x		
Fjellsmelle	<i>Silene acaulis</i>								x
Fjellsyre	<i>Oxyria digyna</i>								x
Fjelltimotei	<i>Phleum</i>	x	x	x	x	x	x	x	
Fjellaugnetrøst	<i>Euphrasia wettsteinii wettsteinii</i>	x							
Flekkmarihand	<i>Dactylorhiza maculata</i>					x			
Fløyelsmarikåpe	<i>Alchemilla glaucescens</i>						x		
Fugletelg	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	x				x	x		
Følblom	<i>Scorzoneroïdes autumnalis</i>	x	x	x	x	x	x	x	
Gaukesyre	<i>Oxalis acetosella</i>	x				x		x	
Geitrams	<i>Epilobium angustifolium</i>					x			
Geitsvingel	<i>Festuca vivipara</i>					x	x	x	
Glattmarikåpe	<i>Alchemilla glabra</i>								x
Glattveronika	<i>Veronica serpyllifolia</i>								x
Grasstjerneblom	<i>Stellaria graminea</i>	x	x	x	x			x	
Groblad	<i>Plantago major</i>	x				x			
Grønnstorr	<i>Carex demissa</i>					x	x		
Gråor	<i>Alnus incana</i>	x			x	x	x	x	
Gråstorr	<i>Carex canescens</i>								x
Gulaks	<i>Anthoxantum odoratum</i>	x			x	x		x	

Norsk navn	Vitenskapeleg namn	Erdalsseter stølsvoll	Vetledalseter stølsvoll	Seltuftene naturbeitemark	Reset naturbeitemark	Buføringsvegen til Vetledalssetra	Boreal hei i Erdalen	Lidasvadene hagemark	Semi-naturleg myr (Storemyra) i Erdalen
Gullris	<i>Solidago virgaurea</i>				x	x	x		
Harerug	<i>Bistorta vivipara</i>		x	x	x	x	x	x	
Harestorr	<i>Carex leporina</i>	x	x				x		
Hegg	<i>Prunus padus</i>					x			
Hengjeveng	<i>Phegopteris connectilis</i>	x			x	x		x	
Hestespreng	<i>Cryptogramma crista</i>	x				x			
Hundegras	<i>Dactylis glomerata ssp. Glomerata</i>		x	x					
Hundekjeks	<i>Anthriscus sylvestris</i>					x			
Hundekvein	<i>Agrostis canina</i>								x
Høymole	<i>Rumex longifolius</i>	x				x			
Hårfrytle	<i>Luzula pilosa</i>		x		x	x	x	x	
Hårsveve	<i>Hieracium pilosella</i>						x		
Kattefot	<i>Antennaria dioica</i>		x	x		x	x		
Kjeldemarikåpe	<i>Alchemilla glomerulans</i>							x	
Krattmjølke	<i>Epilobium montanum</i>					x			
Krekling	<i>Empetrum nigrum ssp. Nigrum</i>				x	x	x		x
Krushøymole	<i>Rumex crispus</i>	x							
Krypkvein	<i>Agrostis stolonifera</i>					x		x	
Krypsoleie	<i>Ranunculus repens</i>	x				x		x	
Kvitbladtistel	<i>Cirsium heterophyllum</i>						x	x	
Kvitkløver	<i>Trifolium repens</i>	x	x	x	x	x		x	
Kvitlyng	<i>Andromeda polifolia</i>						x		x
Kvitveis	<i>Anemone nemorosa</i>	x			x	x			
Linbendel	<i>Spergula arvensis</i>					x			
Lækjeveronika	<i>Veronica officinalis</i>	x	x	x	x	x	x	x	
Løvetann sp.	<i>Taraxacum</i>				x	x			
Maiblom	<i>Maianthemum bifolium</i>				x	x	x		
Marikåpe sp.	<i>Alchemilla</i>	x	x	x	x	x		x	
Markjordbær	<i>Fragaria vesca</i>				x	x			
Molte	<i>Rubus chamaemorus</i>						x		x

Norsk navn	Vitenskapeleg namn	Erdalsseter stølsvoll	Vetledalseter stølsvoll	Seltuftene naturbeitemark	Reset naturbeitemark	Buføringsvegen til Vetledalssetra	Boreal hei i Erdalen	Lidasvadene hagemark	Semi-naturleg myr (Storemyra) i Erdalen
Musøre	<i>Salix herbacea</i>						X		
Myrfiol	<i>Viola palustris</i>	X	X		X	X	X	X	X
Myrhatt	<i>Potentilla palustris</i>								X
Myrsnelle	<i>Equisetum palustre</i>							X	
Myrtistel	<i>Cirsium palustre</i>	X				X	X	X	
Nyremarikåpe	<i>Alchemilla murbeckiana</i>						X		
Osp	<i>Populus tremula</i>					X	X		
Prestekrage	<i>Leucanthemum vulgare</i>				X	X			
Raud jonsokblom	<i>Silene dioica</i>					X			
Raudkløver	<i>Trifolium pratense</i>					X			
Raudsvingel	<i>Festuca rubra</i>	X			X	X			
Reinfann	<i>Tanacetum vulgare</i>					X			
Rogn	<i>Sorbus aucuparia</i>	X			X	X	X	X	X
Ryllik	<i>Alchemilla millefolium</i>	X	X	X	X	X	X	X	
Ryllsiv	<i>Juncus articulatus</i>	X				X			
Røssllyng	<i>Calluna vulgaris</i>	X	X		X	X	X	X	X
Sauesvingel	<i>Festuca ovina ssp. ovina</i>							X	
Selje	<i>Salix caprea</i>				X	X			
Setergråurt	<i>Omalotheca norvegica</i>					X			
Seterstorr	<i>Carex brunnescens</i>							X	
Setervier	<i>Salix borealis</i>						X	X	
Sisselrot	<i>Polypodium vulgare</i>					X			
Skogburkne	<i>Athyrium filix-femina</i>		X			X	X		
Skogfiol	<i>Viola riviniana</i>				X	X		X	
Skogmarihand	<i>Dactylorhiza fuchsii</i>						X	X	
Skogsiv	<i>Juncus alpinoarticulatus</i>							X	
Skogstjerne	<i>Trifolium europea</i>				X	X	X	X	X
Skogstorkenebb	<i>Germanium sylvaticum</i>	X			X	X		X	
Skogsvinerot	<i>Stachys sylvatica</i>					X			
Skrubbbær	<i>Cornus suecica</i>				X	X	X		X

Norsk navn	Vitenskapeleg namn	Erdalsseter stølsvoll	Vetledalseter stølsvoll	Seltuftene naturbeitemark	Reset naturbeitemark	Buføringsvegen til Vetledalssetra	Boreal hei i Erdalen	Lidasvadene hagemark	Semi-naturleg myr (Storemyra) i Erdalen
Slirestorr	<i>Carex vaginata</i>					x	x		x
Slåttestorr	<i>Carex nigra ssp. nigra</i>	x				x	x	x	
Smyle	<i>Avenella flexuosa</i>	x			x	x	x	x	
Småengkall	<i>Rhinanthus minor</i>				x			x	
Småsyre	<i>Rumex acetocella</i>		x		x	x		x	
Snauveronika	<i>Veronica serpyllifolia ssp. serpyllifolia</i>							x	
Snøull	<i>Eriophorum scheuchzeri</i>							x	
Soldogg sp.	<i>Drosera</i>						x		
Stivstorr	<i>Carex bigelowii</i>	x							x
Stjernesildre	<i>Saxifraga stellaris</i>							x	
Stjernestorr	<i>Carex echinata</i>	x	x			x	x	x	x
Stornesle	<i>Urtica dioica</i>	x				x			
Sveltstorr	<i>Carex pauciflora</i>						x		x
Sølvbunke	<i>Deschampsia cespitosa</i>	x	x	x	x	x	x	x	
Tepperot	<i>Potentilla ereca</i>	x	x		x	x	x	x	x
Tettegras	<i>Pinguicula vulgaris</i>								x
Tiriltunge	<i>Lotus corniculatus</i>		x	x	x	x	x	x	
Torvmyrull	<i>Eriophorum vaginatum</i>	x				x	x		x
Trefingerurt	<i>Sibbaldia procumbens</i>		x			x	x	x	
Trollurt	<i>Circaea alpina</i>					x			
Trådsiv	<i>Juncus filiformis</i>	x	x			x			
Tunbalderbrå	<i>Lepidotheca suaveolens</i>					x			
Tunrapp	<i>Poa annua</i>	x				x		x	
Turt	<i>Cicerbita alpina</i>							x	
Tveskjeggveronika	<i>Veronica chamaedrys</i>				x	x			
Tyrhjelm	<i>Aconitum septentrionale</i>		x		x	x			
Tyttebær	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>				x	x	x		
Tågebær	<i>Rubus saxatilis</i>				x	x			
Vanleg arve	<i>Cerastium fontanum ssp. vulgare</i>				x	x		x	
Vier sp.	<i>Salix</i>				x	x			

Norsk navn	Vitenskapeleg namn	Erdalsseter stølsvoll	Vetledalseter stølsvoll	Seluftene naturbeitemark	Reset naturbeitemark	Buføringsvegen til Vetledalssetra	Boreal hei i Erdalen	Lidasvadene hagemark	Semi-naturleg myr (Storemyra) i Erdalen
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, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig.

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