

NiN Basiskartlegging av verneområder i Innlandet fylke 2022

Madlaina Bichsel / Anders Thylén



NiN Basiskartlegging av verneområder i Innlandet fylke 2022

Forfattere: Madlaina Bichsel / Anders Thylén

Publisert: 01.02.2023

Antall sider: 25 sider

Publiseringstype: PDF med aktive lenker

Oppdragsgiver: Miljødirektoratet

Tilgjengelighet: Dokumentet er offentlig tilgjengelig

Rapporten refereres som: Bichsel, M. og Thylén, A. 2023. NiN Basiskartlegging i verneområder i Innlandet fylke 2022. Biofokus-rapport 2023-020. Stiftelsen Biofokus. Oslo.

Forsidebilder: Beitemark i Musvorddalen / Gammelskog i Setningen / Granseterlav / Reinsdyrgevir / Canyon i Skjerdalen. Foto: Anders Thylén / Madlaina Bichsel

Biofokus rapport 2023–020

ISSN 1504-6370

ISBN 978-82-8449-192-9



Gaustadalléen 21
NO-0349 OSLO
Org.nr: 982 132 924
post@biofokus.no
www.biofokus.no

Forord

Stiftelsen Biofokus har på oppdrag fra Miljødirektoratet foretatt naturfaglige registreringer i to verneområder i Innlandet fylke. Line-Kristin Larsen har vært kontaktperson hos Miljødirektoratet. Madlaina Bichsel har vært prosjektleder og ansvarlig for utarbeiding av rapport, mens Anders Thylén har vært formelt prosjektansvarlig og kontakt mot oppdragsgiver. Han har også bidratt både til feltarbeidet og utarbeidelse av rapport. Vi vil gjerne takke Line-Kristin Larsen for et godt samarbeid gjennom hele prosessen. Vi vil også takke andre ansatte i Biofokus som har bidratt med å bestemme innsamlede arter.

Atna, 1.februar 2022

Madlaina Bichsel



Figur 1: Musvorddalen. Foto: Anders Thylén.

Sammendrag

Stiftelsen BioFokus har på oppdrag for Miljødirektoratet foretatt naturfaglige registreringer etter NiN 2.2 i to verneområder i Innlandet fylke.

Verneområdene består av et naturreservat (Setningen) med barskogvern og av en delvis skogkledd fjelldal (Musvorddalen) i Rondane nasjonalpark. Data er registrert via NiN-app og levert til godkjenning hos oppdragsgiver via NiN-web. Det ble registrert noen rødlistede arter som blir tilgjengelig i Artskart.

De ble totalt registrert syv rødlistearter, alle er vurdert til NT (nær truet).

Begge områdene er preget av langtids beitepåvirkning med generelt sett noe redusert beitetrykk de siste årene. Skogsreservatet i Setningen har store verdier knyttet til gammelskogen i nedre delen av reservatet og verdier knyttet til myr, boreal hei og fjellbjørkeskog fra 900 moh. og oppover. I Musvorddalen er mye av arealet dekket av boreal hei og fattig-intermediær fjellbjørkeskog. Berggrunnen her er fattig og løsmassene dominert av morenemateriale. Litt rikere forhold forekommer på steder med sigevannspåvirkning eller kilder og de forekommer nokså hyppig i landskapet. Samme gjelder for Setningen som i tillegg ligger delvis på litt rikere berggrunn (leirskifer) noe som gir utslag i vegetasjonssammensetning i skog og hei.

Beitepåvirkningen bydde på en viss utfordring under kartleggingsarbeidet. Boreal hei og naturbeitemark i gjenvekst, beiteskog eller litt tørkeutsatt høgstaudeskog m.fl. var i praksis ikke alltid så lett å skille på.

Det er lite turaktivitet i disse områdene, selv om det finnes noen få merkede stier. Menneskelig aktivitet ser ikke ut til å være problematisk med tanke på forstyrrelse, slitasje eller påvirkning på krevende arter eller naturtyper. Vegetasjonen er derimot tydelig preget av beiteaktiviteten som foregår her om sommeren. Både tråkkskader og beitetrykk etterlater tydelige spor i naturen. Ujevn fordeling av beitetrykket er synlig i begge undersøkelsesområdene. Mens deler av de tidligere åpne beitemarkene- og heiene er i gjengroing og beites lite, er det i de mest lett tilgjengelige områdene tendenser til overbeite og sterk slitasje. Slitasjen merkes spesielt godt i våte naturtyper som myr. Bruk av lettere beitedyr ville kunne hjelpe. Bedre styring av beitingen, f.eks. ved å rydde busk og kratt i gjengroende arealer og dermed gjøre disse mer tilgjengelige for beite, kunne også være en fordel.

Utvikling av gammelskogen i Setningen ser ut å gå i riktig retning med dannelse av dødved og forekomst av trær i alle aldersgrupper. Beitetrykket i nedre delen av Setningen er lav og ser ikke ut til å ha en effekt på gammelskogsutviklingen.

Innhold

1	Innledning	6
2	Metode	7
3	Verneområder kartlagt i 2022	9
3.1	Artsregistreringer	9
3.2	Setningen naturreservat	10
3.3	Musvorddalen – Rondane Nasjonalpark	17
4	Referanser	24

1 Innledning

På oppdrag for Miljødirektoratet har Biofokus fått i oppgave å utføre basiskartlegging i to verneområder i Innlandet, Setningen naturreservat og Musvorddalen i Rondane nasjonalpark. Denne rapporten skal gi en kort oversikt over begge kartlagte verneområdene, samt omtale vanskeligheter eller usikkerhet i typebestemmelser og utfigurering etter NiN 2.2. Rapporten omtaler også spesielle utfordringer, behov for skjøtsel og andre forvaltningsbehov i de kartlagte verneområdene. Bakgrunnen for ønsket om kartlegging i Musvorddalen er en evaluering av beite over lang tid. Altså hvordan plantesamfunnet ser ut i dag og om det er positivt/negativt med beite.



Figur 2. Kartlegging i eldre bjørkeskog i Musvorddalen. Foto: Anders Thylén.

2 Metode

I Norge er det utarbeidet et system for å typeinndele og beskrive all variasjon i norsk natur både på fastlandet, i ferskvann og i havområder. Dette systemet, Natur i Norge (NiN), foreligger i versjon 2.2., og er publisert digitalt hos Artsdatabanken (Halvorsen et al. 2016). Kartleggingsenhetene og kartleggingsreglene følger kartleggingsveileder for kartlegging etter NiN i målestokk 1:5000 (Bratli et al. 2019). Basiskartlegging i verneområder følger i tillegg oppdragsbeskrivelsen for basiskartlegging i 2022 (Miljødirektoratet 2022).

I basiskartleggingen kartlegges alt landareal (terrestrisk areal), slik at resultatet er en heldekkende inndeling i kartleggingsenheter og beskrivelse av utvalgte egenskaper for disse. I tillegg inngår kartlegging av de marine/limniske naturtypene M8 helofytt-saltvannssump, M9 litoralbasseng-bunn og L4 helofytt-ferskvannssump. Oppdragsbeskrivelsen har egne regler for sammenslåing av kartleggingsenheter (f.eks. fattige skogtyper), for å effektivisere kartleggingen i felt, men samtidig ikke gå glipp av relevante data. De siste årene har kartleggingen også inkludert utskillelse av kartleggingsenheter tilhørende samme rødlista naturtype.

2.1 Kunnskapsgrunnlag og forarbeid

Grunnleggende data om de ulike verneområdene er gjennomgått på forhånd for å få et overblikk over kjente naturkvaliteter, forvaltningsutfordringer etc. Kilder som er brukt er bl.a. Naturbase, Artskart, historiske flybilder og eventuelle eksisterende forvaltningsplaner.

Kunnskapsgrunnlaget for de ulike verneområdene varierer. Dokumentasjonen i Naturbase er som regel en kortfattet beskrivelse av respektive verneområde og eventuelle kartlagte naturtypelokaliteter. Artsdata i Artskart er også av svært varierende dekning og kvalitet.

2.2 Feltkartlegging

Feltkartlegging innenfor dette prosjektet er gjennomført i perioden juli til september 2022. Tidsbruken i de ulike områdene har variert avhengig av størrelse og kompleksitet i naturforhold. Begge områdene er prioritert kartlagt i en del av feltsesongen da vegetasjonen er godt utviklet med tanke på typifisering av kartleggingsenheter.

Kartleggingen ble gjennomført av Anders Thylén og Madlaina Bichsel. Setningen naturreservat er lett tilgjengelig med bil. Det finnes flere parkeringsmuligheter i både sør og nord med kort gåavstand til reservatet. Musvorddalen ligger omtrent 5 km innenfor grensa til Rondane nasjonalpark som har strenge kjørerestriksjoner og få tilrettelagte veger. Vi fikk allikevel kjøretillatelse fra Statsforvalteren i Innlandet for å kunne kjøre fra FV27 inn til Bjørnholia. DNT-turisthytta ligger rett ved østenden av Musvorddalen og ble brukt som base. Antall kjøreturer ble redusert til et minimum.

2.3 Kartleggingsverktøy

Undersøkellesområdene er definert og laget av oppdragsgiver. For Setningen naturreservat følger undersøkelsesområdet verneområdegrensen. For Musvorddalen følger området grense høydekurven

på mellom 1000-1100 moh. og inkluderer dermed deler av Musvorddalen som har blitt beitepåvirket over mange tiår på grunn av seterdriften. Registrerte polygoner kuttet automatisk mot yttergrensene av kartleggingsområdene. Registreringene gjøres hovedsakelig digitalt i felt, via NiN-appen, på iPad. NiN-appen gjør det mulig å fullføre mer eller mindre ferdig bearbejdet data når man forlater et område, og dataene (kartinformasjon og registrerte variabler) blir tilgjengelig direkte for oppdragsgiver ved synkronisering fra iPad og inn i Miljødirektoratets servere. Topologi etc. blir kontrollert inne i etterkant, før dataene blir sendt til godkjenning i NiN-web.

For artsregistrering har Biofokus brukt sin egen app felt-BAB for registrering direkte i felt. Registreringene går deretter via Biofokus sin ArtsfunnBase (BAB), og er dermed gjort tilgjengelig i Artskart (Artsdatabanken og GBIF Norge 2020).



Figur 3: Kompakte, gamle furutrær høyt oppe i Setningen naturreservat i overgang til fjellbjørkeskog og boreal hei. Innsjøen Setningen og Rondanemassivet vises i bakgrunnen. Foto: Madlaina Bichsel.

3 Verneområder kartlagt i 2022

Biofokus har i 2022 basiskartlagt to verneområder i Innlandet fylke (tab. 1). De kartlagte verneområdene består av et naturreservat i Stor-Elvdal og et dalføre i Rondane nasjonalpark som ligger hovedsakelig i Sel kommune med et mindre område i Sør-Fron og Nord-Fron. Begge undersøkelsesområder har en historie med beitepåvirkning, som nå har blitt mindre i de siste tiårene.

Tabell 1: Verneområder kartlagt i Innlandet i 2022.

Navn	VO-nummer	Verneform	Kommune(r)	Alt landareal kartlagt	Delområde ca. daa.
Setningen	VV00002359	naturreservat	Stor-Elvdal	Ja	
Musvorddalen	VV00001873	nasjonalpark	Sel, Sør-Fron, Nord-Fron	Ja	

3.1 Artsregistreringer

Artskartlegging i prosjektet har (foruten vurdering av skillearter mellom kartleggingsenheter) vært fokusert på rødlistearter og fremmede arter. Alle relevante funn er registrert i Artskart.

Det ble ikke funnet noen fremmedarter, hverken i Setningen eller Musvorddalen.

Kartleggingen i prosjektet har gitt noen nye funn av rødlistearter (Artsdatabanken 2021), se tabell 2 nedenfor. Granseterlav (NT) er i begge områder nokså vanlig og utbredt. Derimot ble andre arter mot forventning funnet bare noen få ganger under kartleggingsarbeidet, det gjelder ulvelav (NT), rosenkjuke (NT) rynkeskinn (NT) og gubbeskjegg (NT). Alle funn av sopp og lav består av arter knyttet til kontinuitet i forekomst av dødved og/eller gamle trær.

Tabell 2: Funn av syv rødlistearter under kartleggingen i 2022.

Gruppe	Vitenskapelig Navn	Norsk Navn	Status2021	Område	Antall funn
Lav	<i>Alectoria sarmentosa</i>	Gubbeskjegg	NT	Setningen	1
	<i>Hypogymnia bitteri</i>	Granseterlav	NT	Setningen, Musvorddalen	17
	<i>Letharia vulpina</i>	Ulvelav	NT	Setningen	1
Sopper	<i>Fomitopsis rosea</i>	Rosenkjuke	NT	Setningen	2
	<i>Phlebia centrifuga</i>	Rynkeskinn	NT	Setningen	1
Pattedyr	<i>Lepus timidus</i>	Hare	NT	Setningen	1
	<i>Rangifer tarandus</i>	Rein	NT	Musvorddalen	1
Totalt					24

3.2 Setningen naturreservat

Området ble undersøkt i perioden 25. juli til 9. september 2022, i hovedsak av Madlaina Bichsel og med to dagsbesøk av Anders Thylén.

Forvaltningsutfordringer – sammendrag

Tabell 3: Forvaltningsrelevante problemstillinger i Setningen naturreservat.

Beskrivelses-variabler	Arter/inngrep	Lokaliteter	Situasjon	Tiltak
7RA-SJ_3 rask gjenvekstsuksesjon og 1AG-B-3 Busksjiktdekning	Gjengroing med busker og trær	Seminaturlig eng og boreal hei. Blant annet lokalitetene: NIN5K2210117870, NIN5K2210114557, NIN5K2210119606, NIN5K2210119602, NIN5K2210118387, NIN5K2210118385, NIN5K2210121765, NIN5K2210120163, NIN5K2210120158	Gjengroingen har trolig akselerert de siste tiårene, grunnet redusert bruk og beitetrykk i deler av området	Rydde kratt og oppslag av bjørk i områder der engvegetasjon og restaurering av boreal hei er ønskelig.
7SE – Spor etter slitasje og slitasjebetinget erosjon/ uLKM: T4-HI: Hevdintensitet	Slitasje langs stier (delvis brukt av både mennesker og beitedyr) og slitasje etter tråkk fra beitedyr på andre steder enn stiene.	NIN5K2210114960, NIN5K2210116270, og generelt i skog og i semi-naturlig mark. Merkede stier med tilgang til naturreservatet fra Gunstadsetra i nordvest og fra Bretningen i sørøst.	Kraftige tråkkskader etter beitedyr ved hyppig frekventerte stier og i sårbare biotoper som våt- og fuktmark. Gjelder mest i vestlige områder ovenfor 950 moh.	Vurdere lengden av beitesesongen og bruk av lettere kuraser. Områder med boreal hei i gjenvækst kan ryddes for oppslag av busker og unge trær for å forbedre beitevilkårene og øke tilgjengelig beiteareal. Hvilket forhåpentligvis kan bidra til avlastning av sårbare arealer.

Naturfaglige observasjoner

Setningen naturreservat ligger omtrent 2,5 km sørøst for Rondane nasjonalpark, i Sollia i Stor-Elvdal kommune. Øst for reservatet ligger en tynn og langstrakt innsjø (Setningen) og danner østgrensen til verneområdet. Store deler av reservatet har leirskifer som dominerende bergart. Bare i sør inngår det en mer næringsfattig berggrunn av sandstein, som utgjør omtrent en firedel av området. Over hele området ligger det et sammenhengende dekke med morenemateriale som danner løsmassene.

Formålet med naturreservatet er å bevare et område med naturskogspreget med sitt biomangfold, økosystemer og naturlige økologiske prosesser som er knyttet til det. I Naturbase beskrives reservatet videre som et tilnærmet urørt naturområde med «særskilte verdier knyttet til treslagsfordeling og innvandringshistorie for treslagene og er et mulig referanseområde for å følge utviklingen i fordeling og frekvens av treslagene i overgangssonen mot Rondane-regionen.» Reservatet ble etablert i 2005. Området er preget av langvarig beitepåvirkning gjennom seterdrift.

De bratte liene som strekker seg fra innsjøen Setningen oppover til omtrent 880 moh. er dominert av barskog med varierende innslag av boreale lauvtrær. Det er her det forekommer mektige furu- og grantrær og god kontinuitet med dødved i ulike stadier og dimensjoner. Her ble det under kartlegginga i 2022 blant annet funnet rosenkjuke (*Fomitopsis rosea*) (NT) og rynkeskinn (*Phlebia centrifuga*) (NT). Tidligere er det i tillegg kartlagt ytterligere rødlistearter som for eksempel svartsonekjuke (*Phellinus nigrolimitatus*) (NT) og taigapiggsinn (*Odonticium romellii*) (NT). Inni gammelskogen inngår det et mindre plantefelt med gran som nå er overlatt til fri utvikling. Ovenfor barskogen befinner seg et lite platå med forekomst av litt intermediære myrflater og myrkanter. Store furutrær markerer de tørre kollene rundt myrområdet. Sør i reservatet mangler dette platået. Her går det direkte over til fjellbjørkeskogen og boreal hei. Hele Setningen naturreservatet er sterk preget av små bekker som renner ned mot innsjøen. I mange tilfeller finner bekken opphav i et større sump- eller myrområde, før den samler seg til en bekk. Kalkkilder i ulike størrelser og med varierende kalkinnhold, fra kalkfattig til litt kalkrike (V4), finner man også i lisen. Jo lengre ned i terrenget man kommer jo dypere har bekkene gravd seg ned i morenematerialet. Bekkene flyter litt ut og gir kildevannpåvirkning i store deler av arealet. Noe som gjenspeiles i hyppig forekomst av litt rikere naturtyper som svak lågurtskog, høgstaudeskog, tørkeutsatt høgstaudeskog, eller kildevannpåvirket boreal frisk hei (T31-C-13). Reservatet rekker omtrent opp til den naturlige tregrensen. I øvre deler har lang beitepåvirkning dannet et landskap dominert av boreal hei. Samtidig har mindre beitetrykk de siste par tiårene ført til gjengroing av de lavest liggende områdene i øst som trolig har vært boreal hei en gang i tida. Med hjelp av historiske flyfoto ble det forsøkt å forstå hvordan liene i Setningen naturreservatet har forandret seg med tiden. På et flyfoto fra 1960 ser man tydelig at skogen i høyden har vært mer glissen og åpne partier inngår, men samtidig er det tydelig at det meste arealet over lang tid har vært litt skogkledd. Det forklarer også at det regelmessig inngår eldre bjørketrær hvor det samtidig finnes tett skog med unge bjørketrær. Hyppig forekomst av den litt krevende lavarten granseterlav (*Hypogymnia bitteri*) (NT) tyder på kontinuitet i eldre bjørketrær i området.

Forvaltningsrelevante problemstillinger

Det foregår beite innenfor naturreservatet. I 2022 var det både sau og storfe oppholdt seg innenfor området gjennom store deler av sommer- og høstmånedene. Områder rundt det lille tjernet på omtrent 1010 moh. nordvest i reservatet var sterkt frekventert av både storfe og sau. Store tråkkaskader tyder på at tjernen ofte blir oppsøkt. På samme høyde sørover forekommer det boreal hei som til dels er intakt og til dels er under gjengroing. Det virker som at beitedyrene helst oppsøker åpen gressmark og naturtyper med lite busker og trær som finnes i semi-naturlig mark, og mange våtmarkstyper som myrkant, høgstaudeskog og myrskogsmark. Tråkkaskader i slike våte naturtyper er nokså omfattende og vil på sikt påvirke sammensetningen av vegetasjonen og i ekstremfall kunne endre naturtypen. Dårlig tilgang til store områder med intakt boreal hei eller naturbeitemark fører til at beitedyra oppholder seg mye i fuktmark i Setningen med til dels negativ påvirkning for vegetasjonen. Ved å rydde manuelt for busker og unge trær i noen av områdene med semi-naturlig mark og boreal hei ville en potensielt kunne spre beitetrykket bedre utover store deler av naturreservatet og forkorte oppholdstida i fuktenger og myrkanter. I tillegg kan valg av lettere beitedyr raser påvirke omfanget av tråkkaskader. Generelt sagt virker det som beitetrykket i Setningen naturreservatet er litt ubalansert, med stedvis for mye tråkk og sterk nedbeitet vegetasjon og gjengroing andre steder i verneområdet. Samtidig finnes det fortsatt også intakt semi-naturlig mark med en viss diversitet av engarter, sommerfugler og andre insekter.

Gammelskogen er i god utvikling mot økt grad av naturskogspreg. Det gamle granplantefeltet har fortsatt forholdsvis ung og tett skog, men boniteten er relativt god i denne delen og utviklingen går dermed forholdsvis raskt. At skogen her er relativt tett vil trolig gjøre at det bestanden etter hvert vil begynne å gå i oppløsning og at det vil begynne å dannes død ved.

Praktiske utfordringer i felt

Området fremsto ganske tørt i 2022, noe som gjorde bestemmelsen av noen naturtyper utfordrende. Tråkk og sterk nedbeiting av vegetasjonen gjennom beitedyr gjorde det delvis vanskelig å finne viktige skillearter. GPS-funksjonen på iPaden kan møte på utfordringer i skogen noe som kan gjøre avgrensinger i terreng uten markante landemerker vanskelig.

Usikkerhet og alternative valg

Påvirkningsgraden av beite over tid har vært vanskelig å vurdere. Hvor handler det om boreal hei i sein gjenvekstsuksesjon, hvor om semi-naturlig eng? Hvor har vi beiteskog (uLKM: T4-HI-a) og hvor semi-naturlig mark i sen gjengroing (7 RA-BH-2/3)? Sistnevnte var spesielt utfordrende i litt rikere skogstyper som litt tørkeutsatt høgstaudeskog (T4-C-19) og svak lågurtskog (T4-C-15).

Etterhvert kom også spørsmålet opp om vi befinner oss i boreal hei eller i fjellhei. Her brukte vi høyden over havet som veileder basert på kartlaget «Potensiale for Gjengroing» i Kilden (Nibio 2023, Bryn & Hemsing, 2012). For å gjøre det enkelt og konsekvent, bestemte vi å kartlegge alt som boreal hei. Da hele området befinner seg nedenfor 1000 moh. og dermed rett under den naturlige tregrensen i regionen, valgte vi å kartlegge alt som boreal hei.

En annen utfordring var å trekke grensen mellom normal- og naturskog. Det gjelder først og fremst for fjellbjørkeskogen som ofte kan se ganske ensaldret ut siden alderen på de enkle trær er vanskelig å spå. Dessuten er forekomst av dødved ofte vanskelig å kvantifisere. I bjørkeskogen består den ofte av smådimensjonert dødved som dessuten brytes ned relativt raskt og blir fort overgrodd av vegetasjonen. Det samme gjelder potensielle hogststubber, som kan være vanskelig å oppdage. Dermed forekommer det en viss usikkerhet angående inngangsverdiene for naturskog (7SD-N). Både hovedkriterium 1 («fullstendig mangel på spor etter hogststubber») og hovedkriterium 2 («Dødvedmengde (sum stående og liggende død ved)») kan være utfordrende å bestemme. I tillegg kommer muligheten for at yngre skog er boreal hei i sein gjenvekstsuksesjon. Lengre ned i området, hvor det forekommer furu og gran, er det lettere å skille mellom gammelskog og areal med tidligere hogstpåvirkning. Nedbryting av død ved av furu og gran skjer betydelig saktere enn med smådimensjonert bjørkeved, og aldersstrukturen i skogen er enklere å analysere. Samtidig virker det som beitepåvirkning over lang tid har etterlatt sine spor i skogens struktur. Skogen er stedvis mer glissen og muligens mindre rik på strukturelementer enn i et tilsvarende skogsområde uten langtids beitepåvirkning. Forekomsten av store, gamle trær og mangelen av hogststubber tyder på naturskogskarakter, samtidig som at mengden med dødved egentlig er noe mindre enn det man skulle kunne forvente i en naturskog. Et annet område som hverken har store mengder dødved, eller et intakt tresjikt er et strandområde ved Setningstjønnna, søndre delen av innsjøen Setningen. Mye av området er avskoget av en beverfamilie som har reviret sitt her. Selv om det inngår en del liggende dødved er mye av veden dratt bort til beverhytten lengre nord og på andre sida av vannet. Allikevel er området kartlagt som myr- og sumpskogsmark (V2-C-2) med naturskogskarakter (7SD-0_2) da skogen befinner seg i en naturlig utvikling uten menneskelig inngrep.

Skillet mellom svak lågurtskog (T4-C-2) og lågurtskog (T4-C3) har blitt vurdert gjentatte ganger ute i felt. Artslisten som er presentert i NiN 2.2.0 kartleggingsveilederen passer bare delvis til fjellregionen og det var derfor vanskelig å vurdere kalkinnholdet basert på vegetasjonssammensetningen.

I områder kartlagt som boreal hei inngår det areal som på grunn av sin artssammensetning kunne blitt kartlagt som snøleier (T7). I følge NiN-definisjonen for snøleie (T7) forekommer denne naturtypen bare

ovenfor tregrensen (LA og oppover) og er dermed ikke aktuelt for Setningnen naturreservat. Vi valgte å kartlegge disse områder som «intermediær boreal frisk hei» (T31-C-4) isteden.



Figur 5. Blandingsnaturskog i Setningen med gran, bjørk og furu. Foto: Anders Thylén.



Figur 6: Store, gamle furutrær forekommer jevnt fordelt i Setningen naturreservat. Foto: M. Bichsel.



Figur 4: Gammel granskog med stordimensjonert dødved sørøst i reservatet. Foto: M. Bichsel.



Figur 9: Fast hvilested til sauene. Den ligger på østsida av tjernet som befinner seg høyt oppe i terrenget, nordvest i reservatet. Foto: M. Bichsel.



Figur 8: I nærheten til hvileplassen finnes det flere sterkt nedbeitete enger i glenner. Foto: M. Bichsel.



Figur 7: Intermediær boreal hei delvis nylig beitet, og delvis i tidlig gjenvekstsuksesjon. Utsikt mot nordøst med Sølenmassivet (Rendalen) i horisonten. Foto: M. Bichsel.



Figur 12: Åpen jordvannsmyr midt i reservatet. Foto: M. Bichsel.



Figur 10: I Setningen treffer man ofte på små kildebekker som den her. Foto: M. Bichsel.



Figur 11: Høgstaudevegetasjon langs Skjerbekken. Bekken utgjør reservatgrensen i øst. Foto: M. Bichsel.



Figur 15: Beveraktivitet langs innsjøen Setningen.
Foto: M. Bichsel.



Figur 14: Rosenkjuke (*Fomitopsis rosea*) (NT) på dødved av gran. Foto: M. Bichsel.



Figur 13: De gule blomstene til gullris (*Solidago virgaurea*) tiltrekker seg pollinerende insekter som humler og en blåvinge (*Plebejus cf. idas*). Foto: M. Bichsel.

Musvorddalen – Rondane Nasjonalpark

Området ble undersøkt i perioden 08. – 11. august og 6. september 2022, av Anders Thylén og Madlaina Bichsel.

Forvaltningsutfordringer – sammendrag

Tabell 4: Forvaltningsrelevante problemstillinger i Setningen naturreservat.

Beskrivelses-variabler	Arter/inngrep	Lokaliteter	Situasjon	Tiltak
7RA-SJ_3 rask gjenveltsuksesjon og 1AG-B-3 Busksjiktdekning	Gjengroing med busker og trær	Naturbeitemark og boreal hei.	Gjengroingen har trolig akselerert de siste tiårene	Rydde kratt og oppslag av bjørk, vier og einer i områder der engvegetasjon og forekomst av boreal hei er ønskelig.
7SE – Spor etter slitasje og slitasjebetinget erosjon/ uLKM: T4-HI: Hevdintensitet	Slitasje langs stier (delvis brukt av både mennesker og beitedyr) og slitasje etter tråkk fra beitedyr på andre steder enn stiene.	Hovedsakelig i fuktig mark med skog, åpen myr, myr- og sumpskogsmark, boreal hei og naturbeitemark.	Kraftige tråkkskader etter beitedyr ved hyppig frekventerte stier og i sårbare biotoper som våt- og fuktmark. Mer tråkkskader nord for Musvolåe og i vestre halvdel av dalen.	Vurdere lengden av beitesesongen og bruk av lettere kuraser. Områder med boreal hei i gjenvækst kan ryddes for oppslag av busker og unge trær for å forbedre beitevilkårene og øke tilgjengelig beiteareal. Hvilket forhåpentligvis kan bidra til avlastning av sårbare arealer.
7SE – Spor etter slitasje og slitasjebetinget erosjon	Det er noen merkede og umerkede stier i området.	Området lengst nord i Musvorddalen, rundt Bergetjønna er mest frekventert av turgående: NIN5K2210118004, NIN5K2210124386. Stiene innover dalen er dårlig merket og lite brukt.	Nordre delen av Musvorddalen ligger nær DNT-hytta Bjørnholla og området er godt besøkt av turfolk. De oppsøker først og fremst Bergetjønna. Her finner man mindre bålplasser og slitasje ved utsiktspunkter. Ved bratte partier forekommer det en del slitasjebetinget erosjon.	Bjørnholla er en godt besøkt turisthytte og det må regnes med noe slitasje pga. menneskelig aktivitet i nærheten av turisthytta og Bergetjønna. Hvis det blir mer aktivitet i framtida kan tilrettelegging og merking av offentlige bålplasser være en idé. I tillegg kan skilting som opplyser om forekommende naturverdier være hensiktsmessig.

Naturfaglige observasjoner

Musvorddalen er en fjelldal på rundt 8 km og ligger sør for de høyeste toppene i Rondanemassivet innenfor Rondane nasjonalpark. Bekken Musvolåe renner langs hoveddalen som strekker seg fra sørvest mot nordøst. I nord renner bekken ut i en liten innsjø, Bergetjønna, før bekken fortsetter østover og møter på Illmannåe fra vest og vannet fra Musvøltjønna fra øst. Dalen har et nokså næringsfattig vegetasjonsgrunnlag, med sandstein som utgjør berggrunnen og løsmasser dominert av morenemateriale. Litt variasjon i artssammensetninga forekommer allikevel på grunn av noen fluviale

avsetninger langs dalbotn og utallige steder med kildevannspåvirkning langs begge dalsider og i flere juv.

Musvorddalen ligger hovedsakelig i Sel kommune. Undersøkelsesområdet omfatter dessuten noen areal som ligger i kommunene Nord-Fron og Sør-Fron. Avsnittet som ligger i Nord-Fron kommune inneholder en bekkekløft som blir til et dypt juv lenger ned i bekkeløpet (Skjerdalen). Juvet ligger parallelt med Musvolåe og begge bekker møtes etter omtrent 1 km. Området mellom juvet og Musvolåe viser tydelig at glasielle prosesser har vært med på å forme dette landskapet i Musvorddalen. Blant annet kan man her se et såkalt spylefelt som gjennom utvasking av finmateriale har skapt et landskap med blokkrike overflater.

Rondane nasjonalpark ble opprettet i 1962 med formålet om vern og bevaring av et intakt høyfjellsøkosystem, leveområdene til villreinen, landskapsformer og særpregede geologiske forekomster samt kulturminner. Musvorddalen ligger ganske sentralt i nasjonalparken og representerer en fjelldal med langtids beitepåvirkning. I tillegg er dalen ganske dyp, noe som fører til at det finnes trær langt inn over et område som ellers er dominert av alpine vegetasjonssoner og økosystemer. I nordenden av Musvorddalen befinner seg Gammelsætra, seteren var fortsatt i drift til for noen få år tilbake, men ikke nå lenger. Allikevel blir Musvorddalen oppsøkt av en god del beitedyr om sommeren og delvis om høsten. Under kartleggingsarbeidet i august og september 2022 møtte vi en flokk storfe i sørvestre halvdelen og på noen få sauer i nordøstre halvdelen. I følge bestyrer av Bjørnholia turisthytta kommer kuene fra området rundt Mysusæter ca. 10 km lenger vest i Rondane.

Vegetasjonen i Musvorddalen viser tydelig tegn på beitepåvirkning over lang tid. Naturtyper som boreal hei (T31), naturbeitemark (T32) og beiteskog forekommer jevnt fordelt gjennom hele dalen. Finnskjegg (*Nardus stricta*) er ofte en dominerende art i beitemarkene. Vanlige engarter som blant annet katterot (*Antennaria dioica*), harerug (*Bistorta vivipara*), blåklokke (*Campanula rotundifolia*), fjellgulaks (*Anthoxanthum nipponicum*), fjelltimotei (*Phleum alpinum*) og fjellblom (*Scorzoneroide autumnalis*) ble funnet i naturbeitemarkene. Samtidig er gjenvekstsukksesjonen i full gang og det er tydelig at beitetrykket har blitt mindre og at annen seteraktivitet som rydding av busker eller eventuelle slåtteaktiviteter har opphørt de siste tiårene. Mange steder har det kommet opp fjellbjørkeskog hvor det før var boreal hei eller glissen beiteskog. Eldre flyfoto over området og funn av både eldre bjørketrær og granseterlav (*Hypogymnia bitteri*) (NT) tyder på at det alltid fantes noen trær i området.

I tillegg til beitepåvirkningen er det andre naturlige faktorer som skaper diversitet i et ellers nokså fattig skog- og heilandskap. Eksempler på det er kaldkilder (V4), myr og myrkanter (V1), kalkfattig grov ur (T13-C-1) og kalkfattig nakent berg (T1). I tillegg kommer kildevannspåvirkete skogstyper som for eksempel høgstaudeskog (T4-C-18), sterkt intermediære og litt kalkrike myr- og sumpskogsmarker (V2-C-2) og svak lågurtskog (T4-C-2). De rikere skogtypene forekommer spesielt i bratte skråninger med noe kildepåvirkning og i bunnen av dypere kløfter.

Under kartlegginga i 2022 ble det blant annet observert reinsdyr (*Rangifer tarandus*) (NT), tårnfalk (*Falco tinnunculus*), dvergfalk (*Falco columbarius*), blåstrupe (*Luscinia svecica*), ringtrost (*Turdus torquatus*) og ferske tegn etter bever (*Castor fiber*).

Forvaltningsrelevante problemstillinger

Beitepåvirkningen i Musvorddalen virker å være noe ujevnt fordelt. Sterk dominans av finnskjegg (*Nardus stricta*) i mange beiteområder kan tyde på noe overbeite. Tunge dyr som beveger seg over de

lettest tilgjengelige områdene gjør at det blir både overbeite og slitasje i deler av området, samtidig som andre deler sakte gror igjen. Siden mye areal med naturbeitemark og boreal hei er såpass gjengrodd at de i begrenset grad beites, oppholder seg kuene mye i våt- og fuktmark, med lite busker og trær, men som ikke tåler tråkk like godt. For å opprettholde de seminaturlige typene med boreal hei og naturbeitemark, og samtidig redusere negativ påvirkning gjennom slitasje og overbeite, kunne noe manuell rydding av busker og unge trær på nylig gjengrodd areal være hensiktsmessig. Dette villre kunne øke andelen lettilgjengelig beite og dermed bidra til å spre beitepress og avlaste sårbare arealer. I tillegg kan bruk av lettere storferaser og eventuell (periodevis) bruk av geit være en del av løsningen. Samtidig som det selvsagt kreves beitedyr i området bør beitetrykket ikke økes. Uten tiltak vil utviklingen av skogen i nordre delen fortsette, mens suksesjonen i den søndre delen vil ta lengre tid. Med tanke på artsmangfoldet har gjengroing etter opphør av seterdriften en negativ påvirkning. Overbeite og slitasje av enkelte arealer er imidlertid også negativt. Deler av diversiteten som utgjør Musvorddalen er også knyttet til naturtyper som ikke er av seminaturlig karakter, og er mindre sårbare for bruksendringer.

Det er forholdsvis lite ferdsel av turgående i Musvorddalen. Bare i nordre delen rundt Bergetjønna har menneskelig aktivitet etterlat tydelige spor. Slitasjen er forholdsvis lite og per i dag virker det å ikke være problematisk med tanken på sårbare naturtyper eller arter. I følge bestyrer av turisthytta Bjørnholia har man valgt å ikke merke stiene innover Musvorddalen på nytt, noe som gjør det mindre attraktivt for turgående å oppsøke dalen.

Praktiske utfordringer i felt

Stort sett hele Musvorddalen og Bjørnholia turisthytte er uten dekning. Det har ført til at vi hadde samlet opp mye data som vi skulle synkronisere/ laste opp samtidig. Det førte til problemer med synkronisering, men som heldigvis kunne bli løst med hjelp av Miljødirektoratet. Det var av stor hjelp å få kjøretillatelse helt til Bjørnholia. Innenfor dalen måtte alt oppsøkes gående, noe som var tidskrevende med tanken på lengden av undersøkelsesområde og tidels litt krevende terreng. Men gode værforhold gjorde det mulig å jobbe lange dager.

Usikkerhet og alternative valg

Påvirkningsgraden av beite over tid har vært vanskelig å vurdere. Hvor handler det om boreal hei i sein gjenvvekstsuksesjon, hvor om semi-naturlig eng? Hvor har vi beiteskog (uLKM: T4-HI-a) og hvor semi-naturlig mark (naturbeitemark/ boreal hei) i gjengroing (7 RA-BH-2/3)?

Grensen mellom fjellhei og boreal hei er ikke lett å dra. Her brukte vi høyden over havet som veileder basert på kartlaget «Potensiale for Gjengroing» i Kilden (Nibio 2023, Bryn & Hemsing, 2012). Areal ovenfor ca. 1100 moh. ble registrert som fjellhei (T3), mens lavere liggende åpne områder ble tatt som boreal hei (T31). Usikkerhet oppsto dessuten på området mellom Musvolåe og juvet. Området er sterk preget av de glasiale prosessene, med et tynt dekke av morenemateriale og dårlige vekstvilkår. Hvordan ville dette området har sett ut uten beitepåvirkning? Hvor sterk er beitepåvirkningen her egentlig? Bør det muligens kartlegges som fjellhei (T3) til tross for at det ligger nedenfor tregrensen? På grunn av høyde over havet, litt spor etter beitedyr og vegetasjonen som kunne sammenlignes med annet boreal hei i dalen ble det registrert som det.



Figur 17: Utsikt nordover med nordre delen av Musvorddalen. Myr, sumpskogsmark og boreal hei dominerer lia i forgrunnen og det vises et glimt av Bergetjønna nede i dalen. Foto: M. Bichsel.



Figur 16: Blokkmark og bjørkeskog på nordvestsida av Musvorddalen. Foto: M.Bichsel.



Figur 20. Rester etter isen. Morenelandskap med boreal hei i Musvordalen. Foto: Anders Thylén.



Figur 18: Vanlig fokklav (*Ophioparma ventosa*), på stein med de røde fruktlegemene. Foto: M. Bichsel.



Figur 19: Makklav (*Thamnolia vermicularis*). Foto: M. Bichsel.



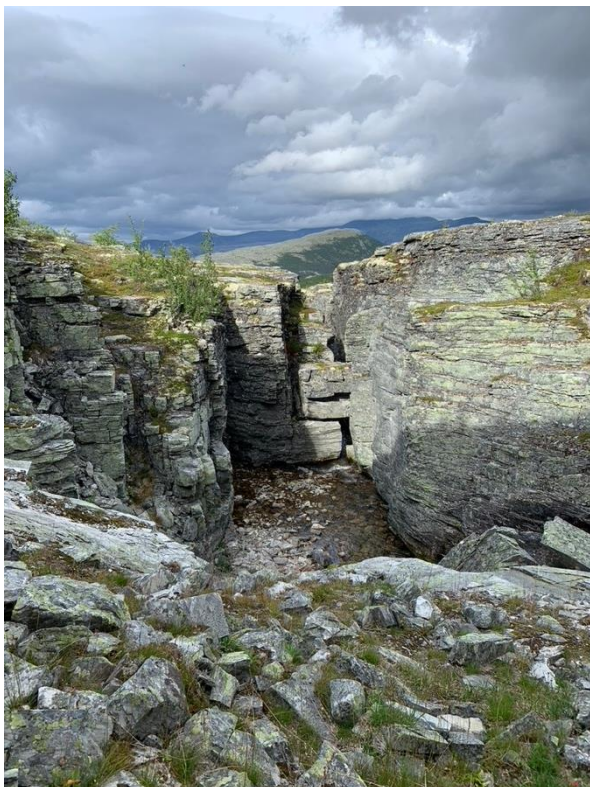
Figur 23. Slitasje fra beitedyr i myr i bunn av Musvorddalen. Foto: Anders Thylén.



Figur 22: Feieslitasje på rogn antageligvis fra storfe. Foto: M. Bichsel.



Figur 21: Merket sti med slitasje i ytterkant av Musvorddalen i nordøst. Foto: M. Bichsel



Figur 24: Juvet i Skjerdalen. Foto: M. Bichsel.



Figur 25: Kartlegging i juvets mer frodige del lenger nord. Bekken flyter her delvis underjordisk. Foto: M. Bichsel.



Figur 26: Urterik rasmark-vegetasjon i juvet (samme sted som i figur 13). Forekomst av fjellveronika (*Veronica alpina* ssp. *alpina*), gulliris (*Solidago virgaurea*), dverggråurt (*Omalotheca supina*), setergråurt (*Omalotheca norvegica*), museøre (*Salix herbacea*), fjellsyre (*Oxyria digyna*) og fjellmarikåpe (*Alchemilla alpina*). Foto: M. Bichsel.

4 Referanser

- Artsdatabanken. 2018a. Fremmedartslista 2018. <https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>
- Artsdatabanken. 2018b. Norsk rødliste for Naturtyper 2018. <https://www.artsdatabanken.no/rodlisterforaturtyper>
- Artsdatabanken. 2021. Norsk rødliste for arter 2021. <https://artsdatabanken.no/lister/rodlisterforarter/2021/>
- Bratli, H., Halvorsen, R., Bryn, A., et al. 2019. Beskrivelse av kartleggingsenheter i målestokk 1:5000 etter NiN (2.2.0). Utgave 1, kartleggingsveileder nr 4, Artsdatabanken, Trondheim. https://www.artsdatabanken.no/Files/29653/Beskrivelser_av_kartleggingsenheter_m_lestokk_1_5000.pdf
- Bryn, A. & Hemsing, L.Ø. (2012): Impacts of land use on the vegetation in three rural landscapes of Norway. *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management* 8(4): 360-371.
- Direktoratet for Naturforvaltning. 2007. Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13. 2. utgave 2006 (oppdatert 2007). DN-håndbok 13. https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/dirnat2/attachment/54/handbok-13-080408_low.pdf
- Halvorsen, R., Bryn, A., Erikstad, L., et al. 2015. Natur i Norge - NiN. Versjon 2. <https://www.artsdatabanken.no/NiN>
- Miljødirektoratet. 2022. Basiskartlegging 2022. Oppdragsbeskrivelse. Versjon 2022.01.21. https://ninkartlegging.miljodirektoratet.no/Oppdragsbeskrivelser%20for%20Basiskartlegging%20i%20verneområder_2022.pdf
- NIBIO. 2023. Kilden. Lest fra <https://kilden.nibio.no>

Biofokus

– for et godt kunnskapsgrunnlag

Biofokus er en ideell stiftelse som skal tilrettelegge informasjon om biologisk mangfold for beslutningstakere, samt formidle kunnskap innen fagfeltet bevaringsbiologi. Biofokus ønsker å bidra til en kunnskapsbasert forvaltning av norsk natur.

En kunnskapsbasert forvaltning forutsetter god dokumentasjon av de arealene som skal forvaltes. Biofokus legger derfor stor vekt på feltarbeid for å sikre oppdaterte og relevante data om botanikk, zoologi, økologi, samt avgrensning og verdisetting av områder.

Høy kompetanse er en forutsetning for å kunne registrere og presentere biologisk mangfold-data på en god måte. Biofokus sine medarbeidere er derfor godt skolert innenfor en rekke artsgrupper og har en bred økologisk forståelse for de ulike naturtypene som de arbeider med, det være seg skog, kulturlandskap eller ferskvann. Digitale verktøy som databaser, GIS og bilde-behandling er viktige redskaper i vårt arbeid for å anskueliggjøre naturverdier på en best mulig måte.

Stiftelsen utgir den digitale rapportserien **Biofokus rapport**.



Biofokus rapport 2023–020
ISSN 1504-6370
ISBN 978-82-8449-192-9

Gaustadalléen 21
NO-0349 OSLO
Org.nr: 982 132 924
post@biofokus.no
biofokus.no