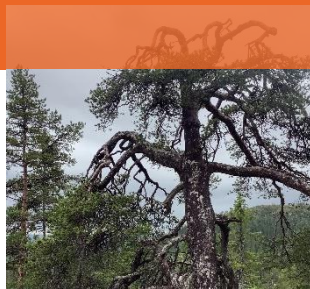
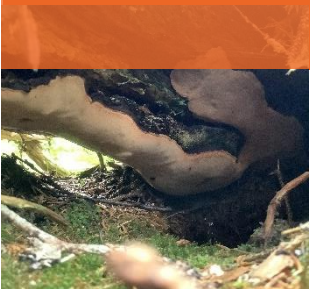




Biofokus

NiN Basiskartlegging av verneområder i Trøndelag fylke i 2021

Solfrid Helene Lien Langmo / Maria K. Hertzberg / Ulrika Jansson / Terje Blindheim/ John Gunnar Brynjulvsrud



NiN Basiskartlegging av verneområder i Trøndelag fylke i 2021

Forfattere: Solfrid Helene Lien Langmo / Maria K. Hertzberg / Ulrika Jansson / Terje Blindheim/ John Gunnar Brynjulvsrud

Publisert: 31.01.2022

Antall sider: 44 sider

Publiseringstype: PDF med aktive lenker

Oppdragsgiver: Miljødirektoratet

Tilgjengelighet: Dokumentet er offentlig tilgjengelig

Rapporten refereres som: Langmo, S.H.L., Hertzberg, M., Jansson, U., Blindheim, T., Brynjulvsrud, J. G. 2022. NiN Basiskartlegging av verneområder i Trøndelag fylke i 2021. BioFokus-rapport 2022-004. Stiftelsen BioFokus. Oslo.

Forsidebilder: Grov gammel gran / Rikmyr med brudespore og skavgras / Svartsonekjuke / Høgstaudegranskog / Svært gammel furu Foto: Solfrid Helene Lien Langmo

Biofokus rapport 2022–004

ISSN 1504-6370

ISBN 978-82-8449-041-0



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 7 verneområder i Trøndelag. Line-Kristin Larsen har vært kontaktperson hos Miljødirektoratet. Solfrid Helene Lien Langmo har vært prosjektleder og ansvarlig for utarbeiding av rapport. I tillegg har Maria K. Hertzberg, Ulrika Jansson, Terje Blindheim, og John Gunnar Brynjulvsrud bidratt vesentlig 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.

Oslo, 31.01.2022

Solfrid Helene Lien Langmo



Store flate myrarealer med varierende rikhet og flompåvirkning preger Svorkmyran NR i Orkland kommune. Gjennom reservatet renner elva Svorka. Denne er mange steder meanderende, og danner en rekke kroksjøer og flomdammer. Dette gjør området viktig for en lang rekke våtmarkstilknyttede fuglearter. Gangåsvatnet øst for reservatet er regulert, noe som til en viss grad preger reservatet. Foto Solfrid Helene Lien Langmo.

Sammendrag

Stiftelsen Biofokus har på oppdrag for Miljødirektoratet foretatt naturfaglige registreringer etter NiN 2.2. i målestokken 1:5000 i sju verneområder i Trøndelag fylke. Dette omfatter Svorkmyran i Orkland kommune, Røsheia i Inderøy kommune, Ålnestangen og Tynestangen i Snåsa kommune, Molinga i Røros kommune, Homla i Malvik kommune, Skogkjerringholet i Namsos kommune og Skjettenberglia i Indre Fosen kommune. For hvert område er eventuelle utfordringer knyttet til forvaltning, eventuelle behov for forvaltnings- eller skjøtselstiltak, og eventuelle utfordringer knyttet til kartlegging oppsummert.

De kartlagte verneområdene utviser stor variasjon i naturtyper, både innen våtmarks- og fastmarksvegetasjon. Alt fra store våtmarksområder, fjell og fattig, tørkeutsatt lyngskog, til kalkskog, høgstaudeskog og edellauvskog er representert. I tillegg inngår betydelige arealer med våtmark i flere av de undersøkte reservatene. Alle data er registrert via NiN-app og levert til godkjenning hos oppdragsgiver via NiN-web. Det er i alt registrert ca. 50 artsfunn av 22 forskjellige rødlistearter. Disse er fordelt på 3 truede arter (EN), 5 sårbare (VU) og 14 nær truet (NT). Registreringene er sendt til Artskart. Det ble ikke registrert fremmedarter i forbindelse med prosjektet foruten vrifuru (SE) nord i Røsheia NR, men mink (SE) og kanadagås (SE) er registrert tidligere.

Kartlegging etter NiN-systemet og inndeling i kartleggingsenheter er på mange måter utfordrende. En skal ha oversikt over kartleggingsenheter, grunntyper, rødlistede kartleggingsenheter og antall kartleggingsenheter i kartfiguren, og videre over brukshistorikk som kan påvirke typifiseringen. Fokuset på artskartlegging kommer ofte i siste rekke. Skillet mellom fjellhei (T3) og boreal hei (T31) er ofte utfordrende, og dette er to naturtyper som er rødlistet ut fra svært ulike kriterier. Videre er skillene mellom flomfastmark (T18), flompåvirka myr (V1) og helofyttsumper (L4) krevende i de kartlagte våtmarksreservatene med stor reguleringshøyde, og hvor store arealer oversvømmes ved HRV. Det samme er grensa for hva som skal føres til terrestriske og limniske typer. Videre er det delvis knyttet utfordringer til å identifisere klare grenser mellom ulike grunntyper og kartleggingsenheter i skog, og særlig slike som ofte opptrer i mosaikk. Eksempler på slike er skillene mellom ulike trinn av tørkeutsatthet og kalkinnhold i skog i terreng med tette variasjoner i topografi eller hard hogstpåvirkning og tett tilplanting. Høy årsnedbør/høy nedbørsfrekvens i deler av Trøndelag gjør at en selv i bratte lier, der skogen varierer mellom bærlyngskog og lyngskog, kan få opphopning av torvmoser og fuktighetskrevede arter som gjør at skogen fremstår som fuktigere enn hva grunntypen vil tilsi.

I årets rapport var vi oppfordret til å utdype rødlistede landformer som manglet i ulike kartleggingsenheter. Jevnt over ser vi at erosjonsformer knytta til rennende vann (3 EL) bør være mulig å registrere på langt flere kartleggingsenheter. Her inngår blant annet elvedelta og elveslette, som i dag bare kan registreres på et fåtall kartleggingsenheter. Disse bør registreres ved forekomst. For de aller fleste kartleggingsenheter på myr, blant annet åpen jordvannsmyr (V1), myr- og sumpskogsmark (V2), nedbørsmyr (V3), semi-naturlig myr (V9) og semi-naturlig våteng (V10), er heller ikke avsetningsformer knytta til rennende vann (3 AR) og mulig å registrere. Videre er ikke landformen konsentrisk høgmyr (3TO-HK) mulig å registrere på nedbørsmyr. Vi har også sett litt på behovet for ytterligere registrering av variabler. For en lang rekke våtmarkstyper er vassdragsreguleringseffekt (7VR) relevant, og det samme er effekten av torvtekt, hvor det er laget en skala for påvirkning i Miljødirektoratets instruks (MdirPRTO). Dette er variabler som kan vurderes registrert kun ved forekomst. Videre bør normalskogbestandets (produksjonsskogens) suksesjonsstadier (7SD-NS) registreres i normalskog, da dette vil kunne gi forvaltningsrelevant informasjon for dem som skal bruke dataene fra kartleggingene.

Innhold

1	Innledning	6
2	Metode	7
2.1	Kunnskapsgrunnlag og forarbeid	7
2.2	Feltkartlegging	7
2.3	Kartleggingsverktøy.....	8
3	Verneområder kartlagt i 2021	9
3.1	Registrerte rødlistearter.....	9
3.2	Svorkmyran naturreservat	11
3.3	Røsheia naturreservat.....	16
3.4	Ålnestangen og Tynestangen naturreservat	20
3.5	Molinga naturreservat.....	24
3.6	Homla naturreservat.....	30
3.7	Skogkjerringholet naturreservat	34
3.8	Skjettenberglia naturreservat	38
4	Referanser	42

1 Innledning

På oppdrag for Miljødirektoratet har Biofokus fått i oppgave å utføre basiskartlegging i totalt 7 verneområder i Trøndelag. Denne rapporten skal gi en kort oversikt over alle kartlagte verneområder, 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.

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). Kartleggingsenheter 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 2021 (Miljødirektoratet 2021).

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. Verneområder hvor det er utarbeidet forvaltningsplan er generelt de som har best kunnskapsgrunnlag om naturkvaliteter. Av områdene som er undersøkt innenfor dette prosjektet, er det kun Ålnestangen og Tynestangen Naturreservat (VV00003469) som har en godkjent forvaltningsplan.

2.2 Feltkartlegging

Feltkartlegging innenfor dette prosjektet er gjennomført i perioden juli til september 2021. Tidsbruken i de ulike områdene har variert sterkt avhengig av størrelse og kompleksitet i naturforhold. I og med at prosjektet er forholdsvis lite, er områdene i stor grad kartlagt når det har passet i forbindelse med annet feltarbeid i samme region, eller for Homla og Røsheia sin del, som en del av en fellestur med tanke på kompetansebygging og effektiv feltkartlegging. Alle områdene er prioritert kartlagt i en del av feltsesongen da vegetasjonen er godt utviklet med tanke på typifisering av kartleggingsenheter.

Ingen av verneområdene innenfor det aktuelle prosjektet har ferdselsrestriksjoner nedfelt i verneforskriften, men kartleggingen likevel gjennomført på en måte som tar hensyn til hekkende fugl, noe som særlig er aktuelt i de kartlagte våtmarksreservatene som er viktige for en rekke arter av hekkende våtmarksfugl.

2.3 Kartleggingsverktøy

Undersøkelsesområdene er definert og laget av oppdragsgiver, og følger i de aller fleste tilfeller verneområdegrensene. 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).

3 Verneområder kartlagt i 2021

BioFokus har basiskartlagt i alt 7 verneområder i Trøndelag i 2021. De kartlagte verneområdene består av naturreservater som ligger i Orkland, Inderøy, Snåsa, Røros, Malvik, Namsos og Indre Fosen kommuner. Områdene ligger alle under skoggrensa, og omfatter for det meste skog og våtmark. Verneområdene oppviser svært stor variasjon i geologi, topografi, vegetasjonssammensetning og kulturpåvirkning.

For Skjettenberglia naturreservat i Indre Fosen kommune, er ca. 2/3 av reservatet (1505 daa) kartlagt i 2021. Dette området er vernet i to omganger, og den østlige delen, som ligger i gamle Leksvik kommune i gamle Nord-Trøndelag fylke, ble vernet allerede 4. september 1981 (Lovdata 2019). Denne delen av reservatet, som utgjør ca. 515 daa av reservatets totalareal på ca. 1539 daa, og ble basiskartlagt i 2016 (Alvereng et al. 2017).

Tabell 1: Verneområder kartlagt i Trøndelag i 2021.

Navn	VO-nummer	Verneform	Kommune(r)	Alt landareal kartlagt	Delområde ca. daa.
Svorkmyran	VV00001429	naturreservat	Orkland	Ja	-
Røsheia	VV00003465	naturreservat	Inderøy	Ja	-
Ålnestangen og Tynestangen	VV00003469	naturreservat	Snåsa	Ja	-
Molinga	VV00001445	naturreservat	Røros	Ja	-
Homla	VV00003197	naturreservat	Mosvik	Ja	-
Skogkjerringholet	VV00002875	naturreservat	Namsos	Ja	1505 daa
Skjettenberglia	VV00001551	naturreservat	Indre Fosen	Nei	1015 daa

3.1 Registrerte rødlistearter

Her finnes en oversikt over rødlistearter registrert i forbindelse med det aktuelle prosjektet fordelt på antall og artsgruppe. Lav og sopper har klart flest registreringer innenfor prosjektet. Fugler registreres sjelden systematisk i forbindelse med slike prosjekter.

Tabell 2. Oversikt over registrerte rødlistearter i prosjektet.

Gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Status 2021	Ant. funn
Karplanter	<i>Carex lepidocarpa</i>	Nebbstarr	NT	1
	<i>Fraxinus excelsior</i>	Ask	EN	2
	<i>Monotropa hypopitys ssp. hypophegea</i>	Snau vaniljerot	NT	1
	<i>Ulmus glabra</i>	Alm	EN	5
Lav	<i>Alectoria sarmentosa</i>	Gubbeskjegg	NT	19

	<i>Gyalecta friesii</i>	Huldelav	NT	3
	<i>Hertelidea botryosa</i>	Druelav	NT	1
	<i>Lichinodium ahlneri</i>	Trøndertustlav	NT	1
	<i>Sclerophora coniophaea</i>	Rustdoggnål	NT	2
	<i>Carbonicola anthracophila</i>	Lys brannstubbelav	VU	1
	<i>Carbonicola myrmecina</i>	Mørk brannstubbelav	VU	1
	<i>Chaenotheca gracilentia</i>	Hvithodenål	NT	1
	<i>Chaenotheca subroscida</i>	Sukkernål	NT	1
	<i>Ramalina thrausta</i>	Trådbygg	VU	2
Sopper	<i>Bactrospora corticola</i>	Granbendellav	VU	2
	<i>Chaetodermella luna</i>	Furuplett	NT	1
	<i>Hydnellum glaucopus</i>	Blåfotstorpigg	VU	1
	<i>Phellinus nigrolimitatus</i>	Svartsonekjuke	NT	2
	<i>Phlebia centrifuga</i>	Rynkeskinn	NT	1
	<i>Sidera lenis</i>	Tyrikjuke	NT	1
Fugler	<i>Picoides tridactylus</i>	Tretåspett	NT	2
	<i>Numenius arquata</i>	Storspove	EN	1
Totalt ant. funn				52

3.2 Registrerte fremmedarter

Her finnes en oversikt over fremmedarter registrert i forbindelse med det aktuelle prosjektet, eller innenfor verneområdene, fordelt på artsgruppe. Omtrentlig antall funn i Artskart er angitt for artene registrert tidligere, mens for vrifuru er det ikke registrert funn i Artskart. En kartlegging av arten er imidlertid gjennomført (Sundt 2021).

Tabell 3. Oversikt over registrerte rødlistearter i prosjektet.

Gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Status 2021	Ant. funn
Karplanter	<i>Pinus contorta</i>	Vrifuru	SE	-
Fugler	<i>Branta canadensis</i>	Kanadagås	SE	≈20
Pattedyr	<i>Neovison vison</i>	Mink	SE	2

3.3 Svorkmyran naturreservat

Området ble undersøkt av Solfrid Helene Lien Langmo i løpet av en feltdag 7. juli 2021.

Forvaltningsutfordringer – sammendrag

Tabell 4. Forvaltningsrelevante problemstillinger i Svorkmyran naturreservat

Beskrivelses-variabler	Arter/inngrep	Lokaliteter	Situasjon	Tiltak
7FA Fremmede arter	Mink	-	Omtalt av (Bangjord 2021)	Vurdere omfang, deretter vurdere tiltak
7FA Fremmede arter	Kanadagås	Kanadagås en rekke steder, stasjonær	Registrert sist i 2021, usikker populasjonsstørrelse og effekt	Vurdere omfang, deretter vurdere tiltak
7 VR: Vassdragsregulerings effekt - EG: Endringsgjeld i landsystemer =2	Gangåsvatnet ble regulert +/- 3 meter i 1922.	Alle lokaliteter med åpen flomfastmark og rikere myrer langs elva, flomskog lengst øst i reservatet og myrpartier nær dagens utløp i Gangåsvatnet.	Deler av våtmarkene øst i reservatet erodert bort og erstatta av strand. Utvasking av torv i elvekantene, periodevis tørrlegging og oversvømmelse av større myrområder. Oversvømmelse reir i rugetida for våtmarksfugl.	Mer stabil vannstand i Gangåsvatnet på årsbasis/over en større del av året. Unngå brå vannstandsendringer i hekketiden, særlig med rask økning etter at fuglene har gått til hekking.
7 VR: Vassdragsregulerings effekt - RI: Reguleringsintensitet =3	Gangåsvatnet ble regulert +/- 3 meter i 1922.	Alle lokaliteter med åpen flomfastmark og rikere myrer langs elva, flomskog lengst øst i reservatet og myrpartier nær dagens utløp i Gangåsvatnet.	Arealene som er oversvømt, og som dermed får tilført jordvann har økt, noe som har endra fordeling mellom myrtyper, der nedbørsmyr har gått/går tilbake mens andelen flommyr øker. Organisk materiale i myrer vaskes ut.	Mer stabil vannstand i Gangåsvatnet på årsbasis/over en større del av året. Unngå brå vannstandsendringer i hekketiden, særlig med rask økning etter at fuglene har gått til hekking.
7 GR: Grøfting - GI: Grøftingsintensitet = 1	Et par svært gamle grøfter i sørvest. Enkelte avløpsgrøfter fra	NIN5K2110028509 NIN5K2110028486	Grøftene er i ferd med å gro igjen med myrvegetasjon.	Ingen tiltak nødvendig for gamle grøfter

Beskrivelses-variabler	Arter/inngrep	Lokaliteter	Situasjon	Tiltak
	landbruket nord for reservatet.			
7 GR: Grøfting - GI: Grøftingsintensitet = 1	Et par svært gamle grøfter i sørvest. Enkelte avløpsgrøfter fra landbruket nord for reservatet.	NIN5K2110028509 NIN5K2110028486	Grøftene bidrar ikke til drenering av myrene. Svake spor etter oppgjødsling langs avløpsgrøftene.	Avrenning fra landbruk nord for reservatet bør overvåkes.

Naturfaglige observasjoner

Svorkmyran naturreservat består av et større våtmarksområde, og ble vernet så tidlig som i 1983. Det ligger i vestre enden av Gangåsvatnet litt vest for Orkanger i Orkland kommune. Området ligger i en vid sørvest-nordøstvendt dal. Elva Svorka renner gjennom dalen og reservatet før den munner ut i Gangåsvatnet. Elva har flere steder gravd i myrene og dannet kroksjøer og flomdammer. Særlig synlig er dette vest i reservatet. I tillegg inngår betydelige arealer med helofyttsump og myr av varierende rikhet. Noen arealer bærer preg av tidligere kulturopåvirkning, og tydeligst er dette i arealene med flomskogsmark mot vest og nord.

Området ligger i mellomboreal vegetasjonssone og i klart oseanisk vegetasjonsseksjon (O2) (Moen 1998). Berggrunnen i området er rik og består av glimmerskifer og sandstein (NGU 2022a). For store deler av reservatet har dette lite å si da berggrunnen er dekket av tjukke elveavsetninger og store arealer med myr (NGU 2022b).

Den vestre enden av reservatet er tydelig preget av elva som graver i løsmassene, med kroksjøer, flomdammer og flompåvirka skog og krattskog. Her inngår også partier med tydelig flompåvirka myr, samt åpen flomfastmark langs elva. Lengre østover avløses dette av store flate partier med myr. Stedvis består disse av nedbørsmyr, særlig langs kantene mot skogen, her også med mindre arealer med kanthøgmyr. For det meste preges de store myrrealene av kalkfattig til intermediær jordvannsmyr, blant annet store arealer med trådstarr, flaskestarr og sennegrass, samt store arealer med mye pors. Flere steder ute i myrene kan en se spor etter gamle elveløp, og stedvis er det en glidende overgang domineres disse av helofyttsumper, delvis dominert av takrør.

Svorkmyran er kjent som en viktig lokalitet for våtmartstilknyttede fugl, og blant annet rødlistearter som vipe (CR), hettemåke (CR), storspove (EN), horndykker (VU), stjertand (VU) og rødstilk (NT) er registrert her. Ut over dette er en lang rekke rødlista spurvefugler og andre mer vanlige fuglearter registrert. Alle de nevnte artene er registrert også etter 2010 (Artsdatabanken og GBIF Norge 2022).

I deler av det vernede området inngår kroksjøer, meandere og flomdammer. For de aller fleste kartleggingsenheter på myr er ikke avsetningsformer knyttet til rennende vann (3 AR) mulig å registrere. Dette gjelder blant annet i åpen jordvannsmyr (V1), myr- og sumpskogsmark (V2), nedbørsmyr (V3), semi-naturlig myr (V9) og semi-naturlig våteng (V10). Videre savner vi muligheten for å registrere variabler for vassdragsregulerings-effekt (7VR) i myr, noe som vil være relevant i en lang rekke våtmarksreservater langs regulerte vassdrag, og ikke bare i flomskogsmark og åpen flomfastmark.

Forvaltningsrelevante problemstillinger

Gangåsvatnet er regulert 3 meter, mellom kote 151,91 og 154,91 (NVE 2021). Vatnet kjøres ifølge konsesjonshaver etter et bestemt mønster hvert år (Lehland 2019). I forbindelse med krav om omgjøring av konsesjonen for Gangåsvatnet er det kommet fram at det har vært en rekke flommer over HRV og tørrleggingsperioder ned mot LRV. Det er kjent at slik oppdemming av vatn fører til en endring av bunnforholdene i magasinet, blant annet gjennom utvasking av finkorna materiale i reguleringssonen og endrete produksjonsforhold for plankton, bunndyr og fisk (Borgstrøm og Aass 2000). I Gangåsvatnet er det opp gjennom blant annet dokumentert tørrlegging av inngang til beverhytte sommeren 2018 (Løkeland 2019), og oversvømmelse av egg for bakkehekkende våtmarksfugl i hekketiden (Tangen og Guttvik 2021) og (Bangjord 2001). Her finner en videre at det fra vernetidspunktet og frem til i dag er tydelig at volumet av hekkende vannfugl i området er betydelig redusert, og at vannstandsøkning i hekketiden (og da spesielt i rugefasen) for bakkehekkende fugl er høyst sannsynlig en av de viktigste årsakene. Videre er de registrert mink (SE) i vassdraget, og (Bangjord 2021) antyder at denne kan være en trussel mot bakkehekkende fugl. Uttak bør gjennomføres ved predasjon på egg og fugleunger. Kanadagås (SE) er registrert en rekke ganger, men skadepotensiale er usikkert. En ytterligere vurdering av tilstanden innenfor Svorkmyran naturreservat som følge av reguleringen er gjennomført i forbindelse med dette prosjektet (Langmo og Høitomt 2022).

Samlet sett er den økologiske tilstanden i Gangåsvatnet vurdert som moderat for fagtemaene bunnfauna og hydrologisk regime (miljøtilstand), på bakgrunn av reguleringen (Vannportalen 2021). Imidlertid regnes den kjemiske tilstanden som god ifølge samme kilde. Dette gjelder ikke for Svorka som renner gjennom naturreservatet og munner ut i Gangåsvatnet. Her er miljøtilstanden moderat basert på nitrogenforholdene på grunn av avrenning fra landbruket. Elva er i tillegg i betydelig grad forbygd og retta ut gjennom jordbrukslandskapet vest for reservatet, sammenlignet med eldre flyfoto (1958), samt at den er regulert med overføring av Ytter og Inner Svorksjøen til Søa. Vest for reservatet er det bare en tynn stripe med kantskog, mange steder bare ei rekke med trær, som skiller elva fra jordbruksjorda rundt. Det er derfor grunn til å tro at det vil være avrenning av næringsstoffer her, særlig i perioder med mye nedbør like etter jordarbeiding eller gjødsling. Det samme gjelder også nord i reservatet, hvor en mindre del av ei oppdyrka eng ligger innenfor reservatet (dyrka før området ble vernet). Her er all kantskogen ut mot elva hogd, slik at eneste som skiller elva fra jordbruksjorda, er en smal kant med høgvekste nitrofile arter. Flere steder er det observert grøfter fra jordbruksjorda nord for reservatet, som har avløp ut i Svorka innenfor reservatet.

Sør for reservatet ligger en privat vei som mellom 2009 og 2013 (baser på bruk av historiske flyfoto over området) fikk en betydelig oppgradering. Dette inkluderer oppgradering av vegbane, stikkrenner og fyllinger. Et par steder ligger kanten av fyllingene innenfor reservatet. Moderne veibaner kan, om de består av svært tette masser, endre tilgangen på sigevann fra liene rundt, uten at klare indikasjoner på dette ble observert i det aktuelle tilfellet. Det er likevel aktuelt å holde eventuelle endringer i hydrologiske forhold i myrkantene langs denne veie under oppsikt de neste årene. Videre vil det også være aktuelt å følge med endringer i vegetasjon i veifyllingene, samt å utvise særlig forsiktighet i forbindelse med blant annet grøftrens, blant annet med rengjøring av utstyr for å forhindre spredning av fremmede arter.

Praktiske utfordringer i felt

Hele reservatet var lett tilgjengelig for undersøkelser. Undersøkelsene ble gjennomført på en tid på året der en regner med å kunne fange opp de fleste relevante artsgrupper. Et voldsomt og langvarig tordenvær med en lang rekke lynnedslag rundt reservatet, samt hensynet til hekkende våtmarksfugl,

gjorde at undersøkelsene av den aller østligste delen, i stor grad er basert på avstandsbedømmelse fra veiene som går på begge sidene av reservatet, samt omfattende bruk av kikkert.

Usikkerhet og alternative valg

Mye av området er forholdsvis greit å kartlegge med tanke på tilordning til kartleggingsenheter. De største utfordringene er knyttet til områdene nær elva som i størst grad er påvirket ved oversvømmelse/tørklegging i Gangåsvatnet. Da reguleringen i Gangåsvatnet er gjennomført for hundre år siden (1922), begynner mange av systemene å stabilisere seg i forhold til ny og høyere vannstand. Myrområder der finmateriale deponeres i flomperioder er de vanskeligste å klassifisere, da de har egenskaper som både ligger tett opp til myr og åpen flomfastmark. Med tanke på at en del av disse arealene har vært mer stabile myrer tidligere, før reguleringen, er de valgt ført til myr, men det er angitt i merknadsfeltet at det helt eller delvis dreier seg om myr påvirket av vassdragsregulering. Mange av disse kan i dag førest til flommyr, en type som fantes i NiN 1, men som i dag er en torvmarksform under kilder til variasjon. Videre er det også stedvis en gradvis overgang fra flompåvirket myrpartier og over i områder der det organiske materialet er vaska ut, og en kan klassifisere arealene som helofyttsump. Heller ikke disse grensene er alltid skarpe og lette å trekke ute i terrenget. Det samme gjelder for arealer som tidligere kunne vært definert som nedbørsmyr, men som gjennom reguleringen har fått tilført jordvann, og derfor har hatt en gradvis overgang til jordvannsmyr.



Figur 1 Rike flompåvirket myrpartier langs Svorka. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.



Figur 2. Nedbørsmyr (kanthøgmyr) med tydelig hvelving, og avgrensa av rikere jordvannsmyr inn mot skogen til venstre. Foto. Solfrid Helene Lien Langmo.



Figur 3. myrflatene i de østre delene av reservatet sett mot øst. Bildet er tatt 800 meter fra utløpet av Svorka i Gangåsvatnet, og ved føttene til fotografen kan en skimte erosjon etter at Gangåsvatnet oversvømmer området en eller flere ganger i året. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.

3.4 Røsheia naturreservat

Området ble undersøkt av Ulrika Jansson, Maria Hertzberg og Terje Blindheim over to lange dager 23. og 24. august 2021.

Forvaltningsutfordringer – sammendrag

Tabell 5. Forvaltningsrelevante problemstillinger i Røsheia naturreservat.

Beskrivelsesvariabler	Arter/inngrep	Lokaliteter	Situasjon	Tiltak
7GR-GI>= 5 7GR-EG>=4	Grøfting for skogreisning	Våtmark nord for seterslettet: NIN5K2110050530	Kraftig grøftet myr på 80-tallet. Til dels dype grøfter og tilhørende plantasjeskog	Gjenfylling av grøfter med trær fra myra. Hogst av mange av trærne.
7SB-FT-TS Tilplanting/såing 7SB-HI-AAP Åpen foryngelseshogst	Snauhogst med påfølgende planting	Tett plantet ung granskog: f.eks. NIN5K2110050524 I arealer som i dag nylig er tilplantede hogstflater (flere arealer) bør tilsvarende tiltak vurderes dersom det vokser opp tett granskog på arealet.	Tett plantet gran- og furuskog i hkl. 2 og 3	Lukket hogst, der deler av tømmeret får ligge igjen som død ved.
7FA Fremmedartsinnslag = 2-3	Planta vrifuru	NIN5K2110050524	Tett til spredt planta ungsog med vrifuru innimellom bestander med ung gran.	Hogst og uttransportering av virke av vrifuru. Lukket hogst i bestander med norsk gran.

Naturfaglige observasjoner

Røsheia naturreservat ble vernet i 2018 og består av fattig barskog i mosaikk med stort sett fattige utforminger av ulike myrtyper. Varierende løsmassetykkelse og en gradient i høyde fra 160-410 moh. gir varierende utforminger av skog fra frodige og produktive granskoger, typisk bærlyngmark med ganske produktiv furuskog og lyng- og heiskog i høyden med mosaikkpregede overganger til boreal hei, fjell, grunnlendt mark og terrengdekkende myr.

Verneområdet omkranser deler av østre, vestre og søndre side av fjellpartiet Røsheia sentralt i gamle Mosvik kommune i Inderøy. Det ligger i klart oseanisk vegetasjonsseksjon og i mellomboreal vegetasjonssone. Topografien er typisk ås-preget med fravær av dramatisk topografi. Skogsvegetasjonen er overveiende fattig med blåbær, bærlyng og lyng som dominerende grunntyper.

Enkelte forsenkninger i terrenget har noe anrikelse av næringsstoffer og svakt kildepreg på små arealer som i liten grad har blitt avgrenset som egne polygoner. Disse små arealene utgjør svak lågurtskog, høgstaudeskog og intermediær myr- og sumpskogsmark. Av myrtyper er fattig til intermediær jordvassmyr og tilhørende myrkantmarker vanligste typer, men det er også høymyrer og ombrotrof myrkantmark i området. Stedvis små partier med kalkrik myr.

Frem til begynnelsen på 1980-tallet var det meste av skogen kun preget av plukkhogst. Tidlig på 80-tallet ble en stor del av myra nord for Seterslettet sterkt grøftet og gjenplantet. Et ganske stort område i tilknytning til myra ble flatehogd og har i dag tett ensjiktet granskog, samt partier med vrifuru (SE). Området er ca. 300 daa stort. Øvrige deler av området har mye naturskog med mindre ungskogspartier etter flatehogst utført siste 30 år. I sørøstre del er det plukkhogd og flatehogd skog helt frem til vernetidspunktet. De høyereliggende delene med furuskog har spredte svært gamle furutrær på trolig +500 år. Her er det også en del gadd og læger av furu av kelotype. Den mer produktive skogen har ellers i forholdsvis liten grad begynt å produsere død ved. Området har viktige kvaliteter av oseanisk furuskog som en ansvarstype for Norge i Europa. Området har funn av noen rødlistearter knyttet til gammelskogselementer av i hovedsak furu. Mer inngående om naturverdiene finnes i NARIN-faktaark (Jansson 2016) som omfatter et noe større areal enn det som er vernet, inkludert arealer med større mengder grove kelogadd og kelolæger nord for østre del av vernet areal. Noe av dette er imidlertid foreslått vernet senere (Statsforvalteren i Trøndelag 2021).

Forvaltningsrelevante problemstillinger

Intakte arealer med våtmark og skog, som omfatter det aller meste av reservatet, har ingen behov for tiltak. Det kan vurderes om grøftet våtmark nord for Seterslettet kan restaureres. Hogst av ungskog i tilknytning til grøftene hvor man bruker trærne til å fylle grøfter kan være et mulig tiltak. I de planta områdene på fastmark må vrifuru (SE) tas ut og virket bør fjernes. Etterkontroll bør gjennomføres etter en del år for å ta ev. oppslag. Samtidig kan lukkede hogstformer vurderes også i de delene av området som er planta til med norsk gran for å korte tiden det vil ta for området å få mer variert struktur. Her vil det være positivt å la deler av tømmeret ligge igjen som død ved. Hogst må gjennomføres når det er frost i bakken. (Sundt 2021) gir en oversikt over hvor bestander med vrifuru er lokalisert.

Trolig har deler av området blitt ekstensivt beitet og myrer slått for lang tid tilbake. Det er imidlertid ingen registrerte seminaturlige engkvaliteter i området i dag som krever tiltak.

Praktiske utfordringer i felt

Det var til dels mye regn under arbeidet som ga litt utfordringer med bruk av I Pad. Området er ganske stort med en del topografi så mindre arealer med avvikende grunntyper kan ha blitt oversett eller ikke fanget opp i sin helhet.

Usikkerhet og alternative valg

Den største usikkerheten når det kommer til valg av grunntyper er nok knyttet til våtmark og i mindre grad den alt overveiende fattige skogsmarka. Åpen jordvassmyr forekommer med ulik grad av rikhet og i til dels smale årer i terrenget som gjør at det kan være vanskelige overganger mellom typer på ganske små arealer. Det er også problematiske overganger mellom jordvassmyr og nedbørsmyrtyper i partier. På grunn av svært mye nedbør bygger det seg opp torv også på konvekse partier med tresjikt. Der er det både tørkeutsatt og myrplanter. Det kan derfor paradoksalt nok være vanskelig å skille myrkantmark fra lyngskog grunnet de oseaniske forholdene.



Figur 4. Øverst: Typisk myr-skog mosaikk som preger området. Nederst: Plantasjeskog øst av Seterslettet Foto: Terje Blindheim/Maria K. Hertzberg.



Figur 5. Øvre bilde viser granskog på litt mer produktiv mark, mens det nedre bildet viser hvordan de høyestliggende heiområdene ser ut. Foto: Terje Blindheim.

3.5 Ålnestangen og Tynestangen naturreservat

Området ble undersøkt av Solfrid Helene Lien Langmo og John Gunnar Brynjulvsrud 15. september 2021.

Forvaltningsutfordringer – sammendrag

Tabell 6. Forvaltningsrelevante problemstillinger i Ålnestangen og Tynestangen naturreservat.

Beskrivelsesvariabler	Arter/innngrep	Lokaliteter	Situasjon	Tiltak
7 VR: Vassdragsreguleringseffekt - RI: Reguleringsintensitet = 1	Snåsavatnet ble regulert +/- 1,4, og dagens dam er fra 1960.	Alle lokaliteter med åpen flomfastmark og flomskogsmark langs strandlinja.	Utvasking av fint substrat langs deler av strandlinja (skyldes delvis også at området ligger nord i Snåsavatnet).	Situasjonen innenfor reservatet later til å være stabil, men lange perioder med vannstand over HRV bør unngås med tanke på utvasking i strandsonen.
7 GR: Grøfting - GI: Grøftingsintensitet = 4-5	Omfattende - gjennomgripende grønfting	Enkelte av sumpskogene/ myrskogene på Tynestangen	Små lommer med sumpskog er grønfta i en slik grad at systemene er i ferd med å ødelegges.	Tetting av grønfter
7 GR: Grøfting - EG: Endringsgjeld = 3	Omfattende - gjennomgripende grønfting	Enkelte av sumpskogene/ myrskogene på Tynestangen	Det er såpass tett mellom grønftene/grønftene er såpass dype at skogen delvis er i ferd med å bli fastmark. Usikkert om dette lar seg restaurere.	Tetting av grønfter
7SB-FT-TS Tilplanting/såing = 2-5 7SB-HI-AAP Åpen foryngelseshogst 1-3	Tett plantet granskog etter flatehogster på både Ålnestangen og særlig Tynestangen	Hele den sentrale delen av Tynestangen, deler av Ålnestangen.	Store areal med tett plantet både på fastmark og i tidligere grønftet sumpskog, der feltsjiktet er dårlig utviklet og det forekommer lite død ved.	Lukket hogst eller tynning, der deler av tømmeret får ligge igjen som død ved. Eventuelt ringbarking av gran, denne bør også ringbarkes om den sprer seg inn og konkurrerer ut arter i kalkfuruskogen.

Naturfaglige observasjoner

Ålnestangen og Tynestangen ble vernet i 2018 og består av flere smale nes utover i Snåsavatnet. Disse inneholder rygger av den såkalte Snåsa- og Steinkjerkalken, og er en forlengelse av kalkforekomstene i Finnsåsmarka lenger øst. Området ligger på nordenden av Snåsavatnet, i sørboreal vegetasjonssone og svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (O1) (Moen 1998). På begge nesene forekommer markerte kalkrygger, og innimellom finnes rikere sumpskogstyper og fastmarksskog av varierende rikhet.

Ålnestangen og den nordligste delen av Tynestangen har de best utviklede kalkskogskvalitetene, og berggrunnen her består av kalkstein (NGU 2022a). På knauser og rygger er løsmassene for det meste tynne og usammenhengende, mens de i søkkene består av marine avsetninger av ulik tykkelse (NGU 2022b). Skogen i de kalksteinsdominerte områdene her består av kalkfurskog og kalkgranskog (kalk- og lågurtfurskog (VU)) med oppstikkende kalkrygger (NT) og blant annet er snau vaniljerot (NT) og mørk brannstubbela (VU) registrert her. I tillegg er det et opplagt potensial for kalkskogssopper. Lenger sør på Tynestangen består berggrunnen av konglomerat med boller av ulike bergarter, særlig grønnstein og jaspis (NGU 2022a). Her er skogen betydelig fattigere, men i søkkene inngår en rekke sumpskoger hvor blant annet svartor registrert, noe som er uvanlig i regionen. Det er grunn til å tro at enkelte av sumpskogene tidligere kunne vært ført til rik gransumpskog (EN). Arealene er imidlertid så sterkt påvirket av grøfting at den naturlige dynamikken er helt ødelagt. På Ålnestangen og Tynestangen forekommer også partier med åpen flomfastmark (NT) og flomskogsmark (VU) ned mot Snåsavatnet.

Forvaltningsrelevante problemstillinger

Snåsavatnet er regulert 1,4 meter, mellom kote 21,03 (LRV) og 22,43 (HRV) (NVE 2022). Vatnet står dermed i perioder høyt. Reservatets plassering i nordenden av Snåsavatnet gjør de lavestliggende delene av reservatet utsatt for erosjon, samt opphoping av grovere materiale og dødved i bukter og viker. For en del av de åpne flomfastmarkene langs strendene, er imidlertid høy vannstand innimellom en forutsetning, da områdene ellers på sikt vil kunne gro igjen med skog. Samtidig vil store variasjoner i vannstanden i hekketiden, og særlig i rugetiden, for eventuelle bakkehekkende våtmarksfugl, kunne føre til oversvømmelse av reir og egg. Det går tydelige stier flere steder på begge tangene. En viss slitasje langs stiene vurderes ikke som negativt, blant annet med tanke på fremvekst av marklevende sopp. Dette på grunn av at tykke humusmatter delvis dekker kalkberget og bidrar til at vegetasjonen fremstår som fattigere enn det berggrunnen skulle tilsa. Ferdsel bør likevel på sikt overvåkes med tanke på slitasje også utenfor stiene.

Særlig på Tynestangen forekommer en flere partier med sumpskog i søkkene. Flere av disse er tydelig preget av grøfting, partivis i en slik grad at de er i ferd med å gå over til fastmark. Noen steder er det også usikkert om det som i dag fremstår som fastmarksskog, egentlig er sumpskoger som er prega av eldre grøfter. Restaurering på tidligere grøftet skogsmark omfatter i første rekke gjenfylling/tetting av grøfter, eller å unngå grøftrens i svært gjengrodde grøfter. Ved høy vannstand vil død ved dannes naturlig og marken vil i noen typer etter hvert bli tuet. Slike tuer finner en rester av i flere av sumpskogene på Tynestangen. I arealer det grøftet skog nå er i ferd med å bli gammel, samtidig som grøftene gror igjen, kan et kostnadseffektivt tiltak være å la dem utvikles fritt til flersjiktet sumpskog med mye død ved. De rike sumpskogene som har blitt utsatt for treslagsskifte er det vanskeligere å restaurere. I områder hvor plantet gran finnes i mosaikk med delvis degradert rik sumpskog, kan en høyning av vannstanden være nok til å gjenskape habitatet, eventuelt sammen med uttak av gran. Særlig tetting av grøfter for høyning av vannstanden er relevant i sumpskogene på Tynestangen.

Særlig på Tynestangen består store arealer både på fastmark og i sumpskog av tett planta kulturskog i hogstklasse 3-4. Slik skog hvor alle trærne er like gamle og av samme proveniens, er erfaringsmessig svært utsatt for blant annet toppbrekk og stormfelling. Skogen er også planta svært tett, og mange steder er feltsjiktet svært dårlig utviklet som følge av dette. Her ville registrering av variabler for hogstklasser og tilplanting gitt et langt mer nyansert bilde av skogen i området. Tynning i plantefeltene i kombinasjon med ringbarking av gran i plantefeltene kan være hensiktsmessig for å skape habitater i dødt virke, samt et åpnere skogbilde. Det er allerede en del dødved i enkelte av de fuktigste partiene på Tynestangen, men ytterligere tynning/ringbarking vil være en fordel, særlig på fastmark. Om tømmer skal fjernes i forbindelse med hogsten, må dette skje på frossen mark. I furuskogsområder der frøspredd gran utgjør en risiko for treslagsskifte bør grana ringbarkes. Ute på Tynestangen kan en vurdere å fjerne noe einer. Videre bør forvaltningen av området sees i sammenheng med Finnsåsmarka naturreservat, hvor det allerede finnes en omfattende skjøtselsplan (Brandrud et al. 2018).

Praktiske utfordringer i felt

Hele reservatet var lett tilgjengelig for undersøkelser, og været var godt på undersøkelsestidspunktet. Undersøkelsene ble gjennomført på en tid på året der en regner med å kunne fange opp de fleste relevante artsgrupper. Unntaket er i noe grad våraspektet av karplanter.

Usikkerhet og alternative valg

Usikkerheten i kartleggingen på Ålnestangen er i stor grad knyttet til valg av kalktrinn i fastmarksskog. Til tross for en god soppsesong, ble forholdsvis lite sopp påvist innenfor området. Det forholdsvis oseaniske klimaet gjør at det særlig i nordvendte skråninger dannes tykke humusmatter som dekker kalkberget og bidrar til at vegetasjonen fremstår som fattigere enn det berggrunnen skulle tilsi.

For Tynestangen er det usikkerhet i valg av kartleggingsenhet i enkelte polygoner basert på at ungsbogen er såpass tett at feltsjiktet er skygga helt ut og erstatta av tette mosematter. Videre er grensene mellom fastmark og våtmark vanskelige å trekke i enkelte av de flate partiene mellom åsryggene på grunn av til dels omfattende grøfting. Ettersuksjonstilstand med fastmarksskog er enda



Figur 6. Eksempler på grøftingsinngrep på Tynestangen. Mange steder fremstår skogen mer som fastmark enn som våtmark, og selv om deler av våtmarkene oversvømmes av Snåsavatnet når det er over HRV, er deler av dette å regne som sterkt endra mark (grøfta åpen torvmark V12). Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.

ikke nådd, men samtidig er systemene såpass ødelagt at det mange steder ligger tett opp til sterkt endra mark (grøfta åpen torvmark- V12). Dette er derfor angitt for en del av polygonene.



Figur 7. Tynestangen er en langstrakt kalkrygg som henger sammen med kalkskogene i Finnsåsmarka litt lenger øst. Nedfelt i berget finnes små søkk som minner om jettegryter (innfelt). Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.



Figur 8. Lyng-kalkfuruskog på Ålnestangen med blant annet rødflangre i feltsjiktet. Foto: John Gunnar Brynjulvsrud.

3.6 Molinga naturreservat

Området ble undersøkt av Solfrid Helene Lien Langmo over to dager 14. og 15. juli 2021.

Forvaltningsutfordringer – sammendrag

Tabell 7. Forvaltningsrelevante problemstillinger i Molinga naturreservat.

Beskrivelses-variabler	Arter/inngrep	Lokaliteter	Situasjon	Tiltak
7FA Fremmede arter	Mink	Like utenfor reservatgrensene	Registrert i 1999, usikker populasjonsstørrelse og effekt	Vurdere omfang, deretter vurdere tiltak
7FA Fremmede arter	Kanadagås	Kanadagås en rekke steder, stasjonær	Registrert sist i 2018, usikker populasjonsstørrelse og effekt	Vurdere omfang, deretter vurdere tiltak
7 VR: Vassdragsregulerings-effekt - EG: Endringsgjeld i landsystemer = 2-4	Aursunden ble regulert +/- 5,9 meter i 1924, men var også i mindre grad regulert tidligere enn dette.	Alle lokaliteter med helofyttsump, åpen flomfastmark og myrer nær vatnets HRV.	Arealendringer som følge av at våtmark, flomfastmark og meanderende elvestrekning oversvømmes. Store arealer er satt permanent under vann eller har endret karakter. Arealene som er oversvømt får tilført jordvann, noe som på sikt vil kunne senke innslaget av nedbørsmyr.	Mer stabil vannstand i Helgsjøen/ Aursunden på årsbasis/over en større del av året vil bidra til mer stabile forhold i reservatet.
7 VR: Vassdragsregulerings-effekt - RI: Reguleringsintensitet = 2-4	Aursunden ble regulert +/- 5,9 meter i 1924, men var også i mindre grad regulert tidligere enn dette.	Alle lokaliteter med helofyttsump, åpen flomfastmark og myrer nær vatnets HRV.	Periodevis oversvømmelse eller tørrlegging av store våtmarkssystemer, erosjon i våtmark/landssystemer ved høy vannstand.	Mer stabil vannstand i Helgsjøen/ Aursunden på årsbasis/over en større del av året vil bidra til mer stabile forhold i reservatet. Unngå brå vannstandsendringer i hekketiden, særlig med rask økning etter at fuglene har gått til hekking.
7GR: Grøfting -GI Grøftingsintensitet = 3	Ei grøft på tvers av myra inntil et torvtak i vest.	NIN5K2110031530 NIN5K2110031525	Observerbar endring av artsmangfold og fuktighetsforhold inntil grøfta nær torvtaket og ved utløpet.	Tetting av grøfta.

Naturfaglige observasjoner

Molinga naturreservat består av et større våtmarksområde, og ble vernet så tidlig som i 1983. Det ligger i nordenden av Aursunden i Røros kommune, og består av elvedeltaet til elvene Stormolinga og Litlmolinga. Elvene har flere steder gravd i myrene og dannet kroksjøer og flomdammer, noe som i dag er særlig synlig lengst nord i reservatet, i de delene som ligger høyest. I tillegg inngår betydelige arealer med helofyttsumper, vannspeil og myr av varierende rikhet. I Partier er tidligere kulturpåvirkning tydelig, blant annet med slåttemyrer og ei gammel høyløe ved utløpet av Stormolinga. Tidligere var det større arealer med meanderende elvepartier også lenger sør, men disse ble satt under vann i forbindelse med reguleringen (vurdering basert på historiske flyfoto).

Området ligger i mellomboreal vegetasjonssone, på grensen til nordboreal, og i overgangsseksjon (OC), på grensen til svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (O1) (Moen 1998). Berggrunnen i området er rik og består av fyllitt og metagråvakke (NGU 2022a). Dette kommer til uttrykk som rike kildepåvirkte myrtyper langs kantene av våtmarkssystemet. Ute i de store myrflatene har dette lite å si da områdene preges av løsmasser av stor mektighet bestående av tjukke elveavsetninger, breelvavsetninger og store arealer med myr (NGU 2022b).

De nordre delene av reservatet delvis fremdeles preget av elvene som graver i løsmassene, med kroksjøer, flomdammer og flompåvirkte og krattskog. Her inngår også partier med tydelig flompåvirkte myr, samt åpen flomfastmark langs elva. Lengre sørover inngår også store flate partier med myr, helofyttsumper og vannspeil. Stedvis består myrflatene av nedbørsmyr, delvis også i form av svakt utvikla høgmyrstrukturer. Myrflatene varierer i rikhet fra det helt fattige til ekstremrike bakkemyrer påvirkte av sigevann/kildevann fra liene rundt. Her inngår store mengder basekrevende arter som nebbstarr (NT), engstarr, brudespore, engmarihand, rundstarr, fjellfrøstjerne, skavgras, gulstarr, hvitmaure, gulsildre og kongsspir. I tillegg inngår store arealer med arter som trådstarr, nordlandsstarr, flaskestarr og sennegras. Også hvitkurle (NT) er registrert her fra tidligere.

Molinga er kjent som en viktig lokalitet for våtmartstilknyttede fugl, både som hekkeområde og hvileområde for fugler på trekk (Fylkesmannen i Sør-Trøndelag 1979). Blant annet er rødlistearter som vipe (CR), storspove (EN), myrhauk (EN), brushane (VU), svartand (VU), stjertand (VU), småspove (NT), svømmesnipe (NT) og rødstilk (NT) registrert her. Ut over dette er en lang rekke rødlista spurvefugler og andre mer vanlige fuglearter registrert. Alle de nevnte artene er registrert også etter 2010, og flere med dokumentert/mulig reproduksjon (Artsdatabanken og GBIF Norge 2022).

Stort sett hele det vernede området inngår i et stort elvedelta med en lang rekke kroksjøer, meandere og flomdammer. Erosjonsformer knyttet til rennende vann (3 EL) bør derfor være mulig å registrere på langt flere kartleggingsenheter, både på fastmark, for eksempel skogsmark (T4), boreal hei (T31), semi-naturlig eng (T32), og sannsynligvis også i semi-naturlig strandeng (T33). For de aller fleste kartleggingsenheter på myr er heller ikke avsetningsformer knyttet til rennende vann (3 AR) og mulig å registrere. Dette gjelder blant annet i åpen jordvannsmyr (V1), myr- og sumpskogsmark (V2), nedbørsmyr (V3), semi-naturlig myr (V9) og semi-naturlig våteng (V10). Videre er ikke landformen konsentrisk høgmyr (3TO-HK) mulig å registrere på nedbørsmyr, bare på jordvannsmyr, noe som ikke er logisk i og med at dette også er en høgmyrsstruktur knyttet til torvakkumulasjon på nedbørsmyr. Videre savner vi muligheten for å registrere variabler for vassdragsreguleringseffekt i en lang rekke våtmarkssystemer. Også variabler for effekt av torvtak, (MdirPRT0 eller lignende) ville ofte vært nyttige å registrere i våtmarksreservater hvor større eller mindre arealer er påvirket av torvtekt.

Forvaltningsrelevante problemstillinger

Aursunden er regulert nesten 6 meter, mellom kote 685,2 og 691,1 (NVE 2021). Også tidligere enn dette har den vært regulert (Solstad et al. 24.11.2021.), noe som har ført til omfattende erosjon, endringer og utvasking av arealer også innenfor dagens reservat. Ut fra gamle flyfoto (det eldste fra 1937) kan en se konturene av store arealer med våtmarkssystemer knytta til blant annet meanderende elvepartier, som i dag ligger under vann. Her er det i dag bare ferskvannsbunn uten vegetasjon igjen. Store vannstandsendringer i våtmarkssystemer, og da særlig i forbindelse med regulerte vassdrag, har mange uheldige følger, blant annet i forhold til erosjon av organisk materiale og oversvømmelse av hekkeplasser for fugl. Til tross for reguleringen er den økologiske tilstanden i Aursunden samlet sett som god (Vannportalen 2021). I framtida kan det likevel være aktuelt å vurdere tiltak for å stabilisere vannstanden i reservatet, for eksempel ved en egen regulering av Helgsjøen slik at vannstanden innenfor reservatet i større grad kan kontrolleres. Dette må gjøres på en måte som sikrer oppgangen for eventuell gytefisk, og som ikke skader bunnfaunaen i Aursunden ytterligere. Videre er de registrert mink (SE) i vassdraget, men det er usikkert hvor mye skade den gjør i reservatet. Uttak bør gjennomføres ved predasjon på egg og fugleunger. Arten omtales som vanlig i områdebeskrivelse for Viltkart i Røros (Røros kommune 2017). Kanadagås (SE) er registrert en rekke ganger, men skadepotensiale er usikkert.

Langs kantene av reservatet går flere veier. Enkelte steder ligger både veikantene og også selve veibanene innenfor reservatet. Moderne veibaner kan, om de består av svært tette masser, endre tilgangen på sigevann fra liene rundt, uten at klare indikasjoner på dette ble observert i det aktuelle tilfellet. Videre vil det være aktuelt å følge med endringer i vegetasjon langs stikkrennene, samt å utvise særlig forsiktighet i forbindelse med blant annet grøftrens, blant annet med rengjøring av utstyr for å forhindre spredning av fremmede arter. Helt i nord krysser en vei Litlmolina. Her er elva lagt i rør under veien, og veibanen er slik til en viss grad med på å hindre elvas naturlige meandering gjennom løsmassene i dalbunnen. Også i forbindelse med hovedveien (FV6532) sør for reservatet, ser en at elvene er styrt inn under ei større bro, mens det er ei stor fylling langs resten av reservatet. Veiskuldrene langs denne veien er til dels artsrike, og her kunne det gjerne vært vurdert en slått i stedet for to i forbindelse med kantslått.

I Aursunden finnes ellers den tidligere kritisk trua (CR) arten sibirstjerne. Dette er artens eneste forekomst i Norge. Den er ikke registrert innenfor reservatet, men det er likevel grunn til å navne den, da det potensielt kan forekomme egnede habitater for arten også innenfor reservatet. Etter ny rødliste for arter er denne regna som regionalt utdødd (RE) med bakgrunn i at den omfattende reguleringa av Aursunden gjør at planten har behov for konstant og intensiv skjøtsel for ikke å forsvinne (Solstad et al. 24.11.2021.).

Flere steder er det tydelige spor etter tidligere kulturpåvirkning. I enkelte av nedbørsmyrene har det vært tatt ut torv, men bare i små og avgrensa områder (NIN5K2110031525, NIN5K2110031598). Disse torvtakene er i ferd med å gro igjen, og vil med tiden utvikle seg ytterligere i retning opprinnelig myrvegetasjon. Ved utløpet av Stormolina er det i tillegg ei grøft fra ett av disse torvtakene, som krysser et større myrområde (NIN5K2110031530), og her ser en tydelig effekt av drenering langs grøfta. Særlig ved utløpet av Stormolina er det tydelig at myrene har vært slått. Her står det også rester av ei høyløe. Slått kan også være tilfelle for flere av myrene som i dag oversvømmes av Aursunden når den nærmer seg HRV, se kap. 6.5. Slått er ifølge (Lyngstad et al. 2012) også kjent herfra, og det kan på sikt være aktuelt å gjenoppta slått på enkelte av de mest lettdrevne myrene i denne delen av reservatet, så

sant det ikke kommer i konflikt med andre verneinteresser. Kvalitetene ved Molinga blir av (Moen 1983) sammenlignet med kvalitetene på Sørlendet, hvor det allerede er gjennomført et mangeårig prosjekt med myrslått.

Praktiske utfordringer i felt

Hele reservatet foruten noen få øyer som ble vurdert fra avstand, var lett tilgjengelig for undersøkelser. Også et areal ved utløpet av Litlmolinga ble undersøkt på avstand på grunn av hekkende vadefugler. Undersøkelsene ble gjennomført på en tid på året der en regner med å kunne fange opp de fleste relevante artsgrupper.

Usikkerhet og alternative valg

Mye av området er forholdsvis greit å kartlegge med tanke på tilordning til kartleggingsenheter. De største utfordringene er knyttet til områdene nær elvene, og i de områdene som i størst grad er påvirket ved oversvømmelse/tørrlegging i Aursunden. Da reguleringen i Aursunden er gjennomført for rundt hundre år siden, begynner mange av systemene å stabilisere seg i forhold til ny og høyere vannstand. Myrområder der finmateriale deponeres i flomperioder er de vanskeligste å klassifisere, da de har egenskaper som både ligger tett opp til myr og åpen flomfastmark. Med tanke på at en del av disse arealene har vært mer stabile myrer tidligere, før reguleringen, er de valgt ført til myr, men det er angitt i merknadsfeltet at det helt eller delvis dreier seg om myr påvirket av vassdragsregulering, en variabel som vi ikke skal registrere i åpen myrsystemer. Mange av disse kan i dag førest til flommyr, en type som fantes i NiN 1, men som i dag er en torvmarksform under kilder til variasjon. Videre er det også stedvis en gradvis overgang fra flompåvirket myrpartier og over i områder der det organiske materialet er vaska ut, og en kan klassifisere arealene som helofyttsump. Heller ikke disse grensene er alltid skarpe og lette å trekke, særlig ute i terrenget. Her vil også variasjoner i vannstand kunne bidra til ulik klassifisering av for eksempel flommyr og helofyttsump, da bare små endringer i vannstanden oversvømmer/tørrlegger store arealer. Grensa for hva som skal føres til terrestriske typer, skal trekkes der arealene er over vann 50% av året, noe som ikke er lett å avgjøre ved kartlegging på et enkelt tidspunkt i et regulert magasin. Særlig ved utløpet av Stormolinga er det tydelig at myrene tidligere har vært slått, og enkelte kan greit føres til semi-naturlig myr. Også flere av myrene som i dag oversvømmes av Aursunden når den nærmer seg HRV kan tidligere ha vært slått, uten at artsmangfoldet her skiller seg nevneverdig fra de andre flompåvirkte myrene i området som ligger tett opp mot helofyttsump. Disse domineres uansett av høgvekste starrarter, og i slike tilfeller er usikkerhet angitt.



Figur 9. Et lite utsnitt av myrene ved utløpet av Stormolinga sett mot sør. Disse er flate og kan ha vært slått. De er også påvirket av oversvømmelsene fra reguleringa i Aursunden, noe som gjør klassifiseringa etter NiN komplisert. Dette er bare en liten del av reservatet, og små høydeforskjeller gjør prosessen med å trekke presise grenser mellom myrtyper i felt krevende. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.



Figur 10. Areal i påvirkning av grøfting. I bakgrunnen skimtes torvtaket som ligger her, og som i dag fremstår mest som en helofyttsump med vannspeil og høgvokste starrarter. Grøfta drenerer fremdeles, og kan med fordel tettes. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.



Figur 11. Rester av høyløe og gammel utslått ved Stormolinga. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.



Figur 12. Mange steder i reservatet er det betydelige variasjoner i myrtyper over korte avstander. Ved beina til fotografen skimtes gulstarr og skavgras, myra til venstre i bildet består av intermedieære myrtyper, mens myra til høyre er betydelige fattigere og stedvis også å regne som nedbørsmyr. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.



Figur 13. Reservatet er for det meste omgitt av det som fremstår som bjørkeskog. Mye av dette er imidlertid valgt ført til boreal hei i varierende gjengroing. Bildet viser parti øst for utløpet av Litlmolina, med intakt boreal hei som fremdeles er i bruk som beite i front. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.

3.7 Homla naturreservat

Ble kartlagt av Ulrika Jansson, Maria Hertzberg og Terje Blindheim 25. og 26. august 2021.

Forvaltningsutfordringer – sammendrag

Tabell 8. Forvaltningsrelevante problemstillinger i Homla naturreservat.

Beskrivelses-variabler	Arter/inngrep	Lokaliteter	Situasjon	Tiltak
7FA Fremmede arter	Mink	Langs elva	Registrert i 2018, usikker populasjonsstørrelse og effekt	Vurdere omfang, deretter vurdere tiltak
7SE Spor etter slitasje og slitasjebetinget erosjon	Slitasje	Ved fossene	Fosseengvegetasjon/fosseengarter blir tråkket i stykker ved Storfossen	Sette opp gjerde ved enden av platting slik at besøkende ikke fortsetter inn på fosseenga. Informere på skilt om naturkvalitetene.
7SB-FT-TS Tilplanting/såing 7SB-HI-AAP Åpen foryngelseshogst	Tett plantet granskog etter flatehogst	Flere, f.eks. NIN5K2110052339, NIN5K2110051699, NIN5K2110052340, NIN5K2110052351, NIN5K2110051730, NIN5K2110052458,	Store areal med tett plantet granskog i søndre og midtre deler, der feltsjiktet er dårlig utviklet og det nesten ikke forekommer løvtrær eller død ved, som begge er viktige miljøelementer i området.	Lukket hogst, der deler av tømmeret får ligge igjen som død ved.

Naturfaglige observasjoner

Homla naturreservat utgjør en skarpt nedskåret kløft som strekker seg fra Storfossen i sør til kryssinga av E6 i nord. I sør er det flere markerte fossefall og tilhørende fosserøykskog. Området ligger i klart oleanisk vegetasjonsseksjon og i sørboreal vegetasjonssone. De humide forholdene skapt av både fossene, elva og klimaet gjør at reservatet i partier har viktige regnskogskvaliteter. Området har innslag av rik berggrunn som i større og mindre grad er overdekt av løsmasser. Særlig i sør er det tykke løsmasseavsetninger hvor det for lang tid tilbake var helt åpent kulturlandskap. Nordover er det innslag av markerte kalkrike berg i flere etasjer og til dels ganske grunnlendt kalkrik mark i de bratteste liene. Selv om det er mye rik berggrunn er det stor variasjon i vegetasjon fra fattige til rike typer på tvers av dalføret. I søndre og midtre del inngår store areal med tett plantet granskog, der det er få biologiske kvaliteter i dag.

Det er registrert over 800 funn av arter og det er gjort registreringer av karplanter, moser og lav særlig. Flere lavararter knyttet til humide miljøer er registrert, samt moser og lav knyttet til rikt berg. I elva er det registrert både laks og elvemusling. Nord i området ble det funnet piggsopper som indikerer kalkskog

eller kalkrik skog. Det henvises til naturfaglige undersøkelser av bekkekløfter (Røsok og Klepsland 2008) for en mer detaljert beskrivelse av området.

Forvaltningsrelevante problemstillinger

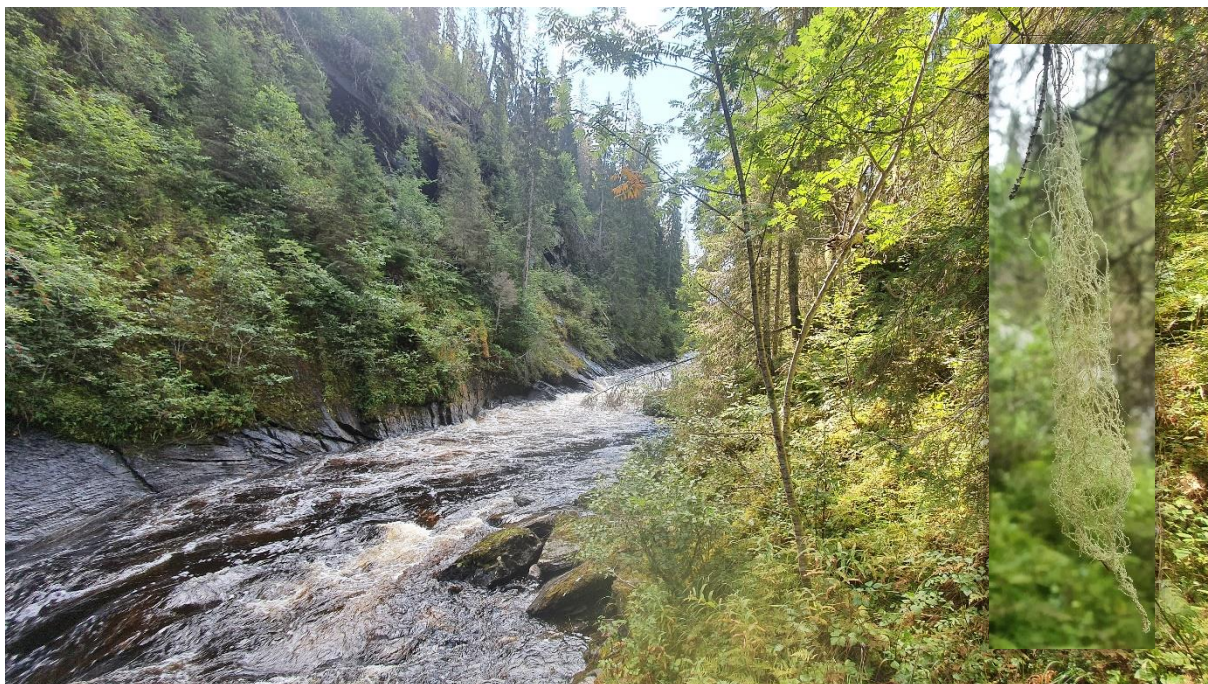
Det viktigste for regnskogskvalitetene og gammelskogskvalitetene er at skogen får utvikle seg mest mulig fritt. Det kan vurderes om de tette granplantasjene i sør og sørvest kunne åpnes noe for å skape mer død ved og større sjukning i skogbestandene. Eventuell hogst bør skje på frossen mark. Det er registrert mink (SE) i vassdraget, men det er usikkert hvor vanlig den er og hvilket skadepotensial den har. I tilknytning til fossene i sør er det tilrettelagt for besøkende. Der hvor platting ender ved Storfossen fortsetter besøkende videre mot fossen og trækker ned det meste av vegetasjon i fosseenga. Begrensninger på ferdsel og informasjon om naturkvalitetene som finnes her bør vurderes. Det er mye tråkkslitasje på vei ned til fossene. Det kan vurderes om det kan tilrettelegges ytterligere på hovedstien i de bratte områdene slik at de fleste holder seg på stien og at man på sikt ikke får utgravinger av vann som følger nedtråkkede stiløp. I et område som Homla med mye ungsog, ville registrering av variabler for hogstklasser og tilplanting gi et langt mer nyansert bilde av skogen i området.

Praktiske utfordringer i felt

Været var godt vær under kartleggingen. Da området er svært bratt i partier og skogen stedvis har kollapset helt, eller det er svært tett ungsog har det vært vanskelig å ta seg frem og enda vanskeligere å foreta gode avgrensninger av grunntyper.

Usikkerhet og alternative valg

Som nevnt over så har fremkommelighet i terrenget ført til usikkerhet når det kommer til valg av grunntyper for et areal og avgrensning, eller fravær av avgrensning, av slike. Tett gjengroing /tilplanting med ung skog som er kommet opp etter hogst eller opphør av hevd har også gjort typifisering og avgrensning vanskelig i partier. I partier, særlig i nord, er det rik til dels grunnlendt vegetasjon som er i grenseland mellom kalkskog og kalkrik skog. For størsteparten av arealet er lågurtutforminger valgt, men stedvis stort innslag av planter som vårerteknapp og blåveis i de bratte skråningene kan kanskje tyde på at kalkskog burde vært valgt. De tette plantasjepregede bestandene i sør og sørvest har blitt vurdert som skogsmark og ikke treplantasje eller seminaturlig mark i sein gjengroing. Generelt er det vanskeligere å vurdere grunntyper i natur som er sterkt påvirket enn intakt natur med liten påvirkning.



Figur 14. Bekkekløfta i nordre del, sett mot sør. Det var høy vannføring ved undersøkelsestidspunktet. Innfelt trådragg som finnes frekvent på de gamle granene på østsiden av elva. Foto: Terje Blindheim.



Figur 15. Nordøst i verneområdet, øst for hovedkløfta, er det en mindre dal med rikt overhengende berg, litt tørkeutsatt høgstaudekog og høgstaudekog. Foto: Terje Blindheim.



Figur 16. Storfossen i bakgrunnen og mindre fossefall nedenfor denne. Tilknyttet fossene finnes fosseeng og skog med fosserøykpåvirkning. Foto: Terje Blindheim.

3.8 Skogkjerringholet naturreservat

Området ble undersøkt av Solfrid Helene Lien Langmo i løpet av en lang feltdag 29. juni 2021.

Forvaltningsutfordringer – sammendrag

Tabell 9. Forvaltningsrelevante problemstillinger i Skogkjerringholet naturreservat.

Beskrivelses-variabler	Arter/inngrep	Lokaliteter	Situasjon	Tiltak
7SB-HI-AAP-0 Hogstinnngrep – Åpen hogst 1: 1/16-1/8	Nyere snauhogst.	Nederst i lia sentralt i Skogkjerringholet	Endrete fuktighetsforhold i regnskogslokaliteten i Skogkjerringholet. Det kan se ut som blant annet lungenever har spor av uttørking.	Unngå ytterligere uttak av skog. Vurdere om det kan være aktuelt å plante noen graner for å få regenerering av gran til å gå fortere.

Naturfaglige observasjoner

Skogkjerringholet ble vernet i 2010 og består av ei østvendt barskogsdominert li vest for Namdalseid i Namsos kommune. Det strekker seg fra skoggrensa og nedover i lia, og de viktigste vernekvallitetene er knytta til grandominerte partier i dalsøkket rundt myra i Skogkjerringholet. Området ligger i mellomboreal vegetasjonssone og klart oseanisk vegetasjonsseksjon (O2) (Moen 1998). Berggrunnen i området er overveiende fattig og bestående av gneis, men denne inneholder små basiske linser (NGU 2022). Dette kommer tydelig til uttrykk i det aktuelle området i form av partier med godt utvikla høgstaudekog, og beskrivelsen av lokaliteten i Naturbase (Miljødirektoratet 2022) omtaler forekomster av amfibolitt. Løsmassene er i stor grad dominert av tynt og usammenhengende torvdekke på knauser og heier, tynne morenemasser i lisidene og myr i dalbunnen (NGU 2022).

Skogkjerringholet er verna på grunn av forekomstene av boreal regnskog (VU), en lokalitet registrert allerede i 2003 (Miljødirektoratet 2022). I beskrivelsen finner en fossenever (VU) omtalt uten at denne ble påvist i 2021. Arter som lungenever, skrubbenever, trøndertustlav, og dvergfilltav ble registrert på gran. Den boreale regnskogen er dominert av høgstaudekog som til dels er tørkeutsatt sammen med lågurtskog. Oppover liene og mot sør blir skogen fattigere, og preges av blåbær- og bærlyngskog. Flere steder finnes spor etter gamle snauhogster som i dag består av tette felt med ung gran og boreale lauvtrær, og også ellers er eldre hogstpåvirkning tydelig mange steder. Sentralt i Skogkjerringholet er et par arealer hogd i nyere tid. Foruten dette er området uberørt av nyere fysiske inngrep. Opp mot skoggrensa er tresjiktet glissent og dominert av til dels gammel furu og gran på lyng- og bærlyngmark, i tette mosaikker med myrskog og bakkemyrer. De høyestliggende delene er ført til boreal hei (VU).

Forvaltningsrelevante problemstillinger

I de sentrale delene av Skogkjerringholet er det hogd et par mindre felter med gran, trolig etter eller omtrent samtidig som beskrivelsen av naturtypen med boreal regnskog ble utarbeidet i 2003. Det er ikke planta her på nytt. Dette har ført til endrete fuktighetsforhold innenfor lokaliteten, og fossenever ble som nevnt ikke påvist i 2021. Samtidig bar blant annet lungenever i noe grad preg av uttørking, noe som trolig skyldes de nevnte hogstene, som har skapt huller i granbestandene nederst i lia, og åpnet opp for

økt eksponering for vind og vær, og særlig for den kalde østavinden om vinteren, som i dette området kan være langvarig (perioder på flere uker).

Hardt beite av elg har tatt livet av de fleste større seljer og rognere i lokaliteten ved ringbarking av trærne. Disse trærne sammen med osp er svært viktige for mange skorpelaver og arter i lungeneversamfunnet, og dermed for det sentrale arts mangfoldet i boreal regnskog. Hardt elgbeite på osp, rogn og selje er et problem i store deler av Trøndelag, hvor disse trærne mange steder har gått sterkt tilbake. Elgen beiter både hardt på unge trær, samt på barken av eldre trær, og i Skogkjerringholet ble unge trær av disse artene knapt nok ble påvist, mens eldre trær har store gnageskader på barken. På sikt vil bestandene av disse artene trolig reduseres ytterligere i Skogkjerringholet.

Kartleggingsenheter i NiN tar utgangspunkt i egenskapene ved mark og bunn, og det er arts mangfoldet av i første rekke karplanter, som bestemmer hvilken kartleggingsenhet et areal skal tilordnes. Rødlista for naturtyper fra 2018 (Artsdatabanken 2018) er basert på NiN, og alle rødlista naturtyper er her strengt definert ut fra kartleggingsenheter. Boreal regnskog er i mellomboreal sone definert å skulle forekomme i kartleggingsenheter T4-1 blåbærskog, T4-2 svak lågurtskog, T4-17 storbregneskog og T4-18 høgstaudeskog. Kartleggingsenheter som T4-3 lågurtskog, T4-5 bærlyngskog og T4-19 tørkeutsatt høgstaudeskog er ikke lenger en del av den definerte rødlista naturtypen. For boreal regnskog er det lav uttørkingseksponering (UE) i kombinasjon med forekomster av egne substrat (gran, rogn, selje og osp) som er viktigst for forekomst av naturtypen. Heller ikke våtmarkstyper som myrskog og sumpskog er innenfor den definerte rødlista naturtypen, til tross for at disse ofte inngår i bunnen av søkk og daler og dermed utgjør sentrale deler av lokaliteter med boreal regnskog. Også i Skogkjerringholet får dette konsekvenser for hva som kan defineres som boreal regnskog, da en del av arealet er å regne som lågurtskog T4-3 og litt tørkeutsatt høgstaudeskog T4-19. Disse arealene, som nå faller utenfor den rødlista naturtypen, utgjør i Skogkjerringholet den fineste og mest intakte delen av naturtypelokaliteten. De delene som er å regne som tørkeutsatt høgstaudeskog (sesongfuktig høgstaudeskog), faller imidlertid innenfor den rødlista naturtypen kalk- og lågurtfuruskog (VU), mens lågurtskog (T4-3) dominert av gran ikke er rødlista naturtype. På sikt kan en slik rigid oppdeling av naturen basert på forekomster av karplanter utgjøre et stort forvaltningsmessig problem i kartleggingen av boreal regnskog, som i første rekke er betinget av høy luftfuktighet, og ikke av hvilke arter som vokser på bakken.

Praktiske utfordringer i felt

Hele reservatet var lett tilgjengelig for undersøkelser og det var ingen særlige utfordringer knyttet til selve kartleggingen. Undersøkelsene ble gjennomført på en tid på året der en regner med å kunne fange opp de fleste relevante artsgrupper. Unntaket er markboende sopp og våraspektet av karplanter.

Usikkerhet og alternative valg

Det var få arealer hvor det var knyttet usikkerhet til valg av kartleggingsenhet. Tette mosaikker og glidende overganger mellom myr og skog i høyereliggende deler, gjør det imidlertid vanskelig å vurdere eksakte grenser og prosentfordeling mellom kartleggingsenheter.



Figur 17. Sentrale deler av Skogkjerringholet med nyere hogster lett synlig. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.



Figur 18. Boreal regnskog med lungeneversamfunn på gran. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.



Figur 19. Høyereliggende deler med tette mosaikker mellom myr og glissen furu- og granskog. Fotografen står i et parti som er ført til boreal hei. Det samme er tilfelle for områdene helt til venstre i bildet. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.



Figur 20. Ei stor selje har falt etter å ha vært ringbarka av elg. Ingen unge seljer ble observert i nærheten. Både på stammen av dette treet og nærliggende gran satt tørkestressa lungenever. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.

3.9 Skjettenberglia naturreservat

Området ble undersøkt av Solfrid Helene Lien Langmo over flere dager i august (17 og 26.) og september (19.) i 2021. Undersøkelsene ble delt opp for å fange opp større deler av bredden i området, samt at registranten bor i nærheten, og arbeidet derfor ble tilpasset annet feltarbeid.

Forvaltningsutfordringer – sammendrag

Tabell 10. Forvaltningsrelevante problemstillinger i Skjettenberglia naturreservat.

Beskrivelses-variabler	Arter/inngrep	Lokaliteter	Situasjon	Tiltak
7SB-FT-TS Tilplanting/såing 7SB-HI-AAP Åpen foryngelseshogst = 2-4	Tett plantet granskog etter flatehogster på i mindre områder.	NIN5K2110048870 NIN5K2110048872 NIN5K2110048864	Et par mindre eldre hogstfelt og en nyere snauhogst. Skogen i planeteltene er enda ung og har høyt innslag av lauv.	Lukket hogst eller tynning, der deler av tømmeret får ligge igjen som død ved kan bli aktuelt dersom granskogen blir for tett om noen tiår. Eventuelt ringbarking av enkelte grantrær.

Naturfaglige observasjoner

Den vestre delen av Skjettenberglia som er omtalt her ble vernet i 2019, og består et flere kilometer langt parti i ei bratt sørvendt bar- og lauvskogsdominert li nord for Kråkmo i Indre Fosen kommune. Den strekker seg fra over skoggrensa og nedover i lia, og de viktigste vernekvalitetene er knytta til gammel skog på rikere mark. Ifølge (Moen 1998) ligger området i klart oseanisk vegetasjonsseksjon (O2) og i mellomboreal til nordboreal vegetasjonssone. Imidlertid inngår også klare sørboreale trekk. Berggrunnen i området er av varierende rikhet, med flere langsgående bånd av blant annet gneis, fyllitt, kalkspat og kloritt-epidotskifer (NGU 2022). Dette bidrar til stor variasjon i rikhet over små avstander, samt at lia består av flere klart adskilte terrasser nedover i terrenget. På flatene inngår myrer, mens de bratte skråningene er dominert av skog. Opp mot de høyeste toppene over tregrensa, flater terrenget ut. Her er berggrunnen fattigere, og vi kommer over i flate, avslippte fjellheier. Løsmassene varierer fra velutvikla myr på flatene, til forvittringsmaterialer og rasmateriale i liene. Opp mot fjellet består løsmassene av tynt og til dels usammenhengende humusdekke over berggrunnen (NGU 2022).

Skjettenberglia er i første rekke verna på grunn av forekomstene av rike skogtyper. I reservatet inngår blant annet høgstaudegranskog (NT), edellauvskog (fragmenter), kalkrik boreal lauvskog og kalk- og lågurtfuruskog (VU). I tillegg inngår rike myrtyper, ekstremrike kildepåvirka myrkanter og myrer, boreal hei (VU) og fattigere gran- og furuskog. Oppe på Benkheia i nord forekommer fattige fjellheier (NT) i mosaikk med fattige myrer. Om en starter på Benkheia og beveger seg sørover og litt lenger nedover i skråningene, går fjellheiene over i boreal hei, også denne for det meste av fattige til intermediære typer. Videre stuper bratte lier og bergvegger nedover. Her kommer en inn i det første rike partiet hvor ekstremrike kildepåvirka myrer, myrskog og høgstaudekog opptre i tette mosaikker. Disse høyereliggende områdene er dominert av boreale lauvtrær. Her er gammel kulturpåvirkning i form av beite og trolig også slått tydelig da mye av lauvskogen er ung, men det innimellom forekommer en del gamle bjørker. Mot øst øker innslaget av gran på lågurtmark sammen med sparsomme forekomster av alm (EN). Vel nede flater terrenget ut på en terrasse bestående av skarpt adskilte myrer av varierende

rikhet. Alt fra rike slåttemyrer og ekstremrike bakkemyrer/kildemyrer med gulstarr, fjelltistel og svarttopp til nedbørsmyr med småbjørneskjegg, soldogg og meterhøye tuer med kraftige erosjonsfurer inngår. Ut mot kanten av terrassen midt i lia dominerer fattige boreale heier i veksling med fattig furu- og grandominert skog. Videre nedover fortsetter den samme variasjonen med flere terrasser, myrpartier og skog av varierende rikhet. Gammel hogstpåvirkning er mange steder tydelig, men nyere snauhogster er i stor grad holdt utenfor. Bare helt i sørvest inngår et par nyere plantefelt. Ut over dette er reservatet i stor grad uberørt av nyere fysiske inngrep. Hele området beites med sau, men beitetrykket er for det meste lavt.

Forvaltningsrelevante problemstillinger

Ingen aktuelle problemstillinger registrert foruten mindre arealer med snauhogter og plantefelt hvor en på sikt kan vurdere tynning/ringbarking av gran om bestandene skulle bli for tette og skygge ut al annen vegetasjon. Dette vil fremskynde prosessene med dannelse av død ved og sjiktning i skogbestandene. Området grenser for øvrig i sørøst til tilsvarende områder med gammel og rik granskog hvor kvaliteter knyttet til edellauvskog er enda bedre utvikla.

Praktiske utfordringer i felt

Hele reservatet var lett tilgjengelig for undersøkelser og det var ingen særlige utfordringer knyttet til selve kartleggingen foruten at reservatet var forholdsvis tidkrevende å kartlegge på grunn av de store variasjonene i berggrunn og sigevannspåvirkning over små avstander. Undersøkelsene ble gjennomført på en tid på året der en regner med å kunne fange opp de fleste relevante artsgrupper.

Usikkerhet og alternative valg

Den største usikkerheten innenfor området er knyttet til grensa mellom skogsmark, semi-naturlig mark (boreal hei) og åpen grunnlendt mark, samt grensa mellom boreal hei og fjellhei. En lang rekke steder i området domineres knauser og åsrygger rundt skoggrensa av vekstbegrensa gran tydelig påvirket av vind og vær. Flere steder i regionen er det også disse som utgjør skoggrensa, og ikke den tradisjonelle fjellbjørkeskogen. Disse granene formerer seg i stor grad med senkere, dvs. greiner som legger seg ned på bakken og slår rot. På denne måten dannes til dels omfangsrike (5-10 meter i diameter) og svært gamle grankloner. Hver enkelt stamme trolig flere hundre år selv om de ikke er særlig høy (0,5-5 meter). Mange steder vokser slike kratt tett i tett, og det er vanskelig å ta seg fram.

Der tettheten av slike trær med stammer over 2 meter er høy nok (over 10% kronedekke), er områdene ført til skogsmark. Mange av disse arealene har også en del yngre trær. Der påvirkningen av vind og vær er høyere går gjengroingen saktere. Her er områdene med lavere tetthet (under 10% kronedekke) av trær med stammer over 2 meter ført til boreal hei. Det er likevel usikkert om alle disse trærne er såpass gamle at hele arealet burde vært ført til boreal hei. Dette fordi en kunne antatt at avskogingen ligger så langt tilbake at det ikke lenger er snakk om en kulturbetinga åpen naturtype, men en naturtype som holdes åpen på grunn av lokalklimatiske forhold. Yngre trær i de samme områdene har imidlertid ofte en mer opprett vokseform og later til å vokse fortere, noe som tilsier gjengroingen i disse områdene vil gå fortere mildere klima. Derfor er boreal hei valgt framfor skogsmark. Grensene mellom grunnlendt mark, boreal hei og fjellhei er vanskelige å trekke presist på de høyeste toppene, men områdene er valgt ført til fjellhei der de har større innslag av fjellarter, og i særlig grad fjellpyrd. Greplyng og stivstarr er i mindre grad brukt som indikatorer da disse går helt ned i fjæresteinene i Trøndelag.

Det er også en del steder usikkerhet knyttet til prosentfordeling mellom ulike myrtyper, særlig i områder der myrtypene veksler ofte. Flere steder i bakkemyrene, er hver myrtype bare noen få meter brei, og kravet om tre kartleggingsenheter i hver kartfigur gjør slike myrer svært tidkrevende å kartlegge. Det samme gjelder også stedvis i skog, der tette mosaikker gjør særlig vurdering av korrekt prosentvis fordeling mellom kartleggingsenheter krevende.



Figur 21. Et av områdene der grensa mellom skog og boreal hei er usikker ut fra forekomstene av til dels lave, senkerformerte og svært gamle grankloner, til høyre i bildet, og heipregete partier nærmere fotografen. Usikkerheten er beskrevet i de aktuelle kartleggingsenheterne. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.



Figur 22. Tydelig kulturpåvirka svært rikt parti i lia rett under Benkheia. Her er mosaikkene mellom myrskog, myrflekker og fastmark tette. Bjørka midt i bildet er opplagt gammel. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.



Figur 23. Skarpe kontraster mellom fattig berggrunn tv. og rik berggrunn th. gir markerte skiller i vegetasjonen, men også tidkrevende kartlegging. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.



Figur 24. Benkheia består av myrer av varierende rikhet, boreal hei og partier med fjellhei på de høyeste knausene. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.

4 Referanser

- Alvereng, P., Gaarder, G., Hanssen, U., et al. 2017. Basiskartlegging i Nord-Trøndelag 2016. Kartlegging av naturtyper i utvalgte verneområder etter NiN-2.1-metodikk. Miljøfaglig Utredning rapport 2017-11.
- Artsdatabanken. 2018. Norsk rødliste for Naturtyper 2018. <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>
- Artsdatabanken og GBIF Norge. 2020. Artskart, internettportal for artssøk. <http://artskart.artsdatabanken.no/>
- Artsdatabanken og GBIF Norge. 2022. Artskart - internettportal for artssøk. <http://artskart.artsdatabanken.no/>
- Bangjord, G. 2001. Rastende traner i Norge høsten 2000. Vår Fuglefauna 24: 74-76.
- Bangjord, G. 2021. Fuglelivet i Svorkmyran naturreservat, Orkland kommune.
- Borgstrøm, R. og Aass, P. 2000. Miljøendringer. Vassdragsreguleringer. I: Borgstrøm, R. & Hansen, L. P. (red.) Fisk i ferskvann. Et samspill mellom bestander, miljø og forvaltning, s. 216-246. Ås/Oslo: Landbruksforlaget. .
- Brandrud, T. E., Bendiksen, E. og Myklebost, H. 2018. Skjøselsplan for Finnsåsmarka naturreservat, Snåsa. NINA Rapport 1504. Norsk institutt for naturforskning.
- 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
- Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. 1979. Utkast til verneplan for våtmarksområder i Sør-Trøndelag fylke.
- Halvorsen, R., Bryn, A. og Erikstad, L. E. 2016. NiNs systemkjerne – teori, prinsipper og inndelingskriterier. Versjon 2.2, Systemdokumentasjon 1, s 1–292. Artsdatabanken, Trondheim. https://www.artsdatabanken.no/Files/29717/Artikkel_1_NiNs_systemkjerne_teori_prinsipper_og_inndelingskriterier.pdf
- Jansson, U. 2016. Naturverdier for lokalitet Røsheia, registrert i forbindelse med prosjekt Frivilligvern 2015. Narin faktaark, s.10. http://lager.biofokus.no/omraadebeskrivelser/Frivilligvern2015_Roesheia.pdf
- Langmo, S. H. L. og Høitomt, T. 2022. Tilstand i Svorkmyran naturreservat. Vurdering i forbindelse med reguleringen av Gangåsvatnet. BioFokus-rapport 2022-015. Stiftelsen Biofokus. Oslo.
- Lehland, C. F. 2019. Regulering av Gangåsvatnet i Skjenaldvassdraget. Varsel om mulig omgjøring av konsesjon. <https://webfileservice.nve.no/API/PublishedFiles/Download/201836332/2702594>
- Lovdata. 2019. Forskrift om vern av Skjettenberglia naturreservat, Indre Fosen kommune, Trøndelag. <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2019-12-20-1974>
- Lyngstad, A., Øien, D. I. og Moen, A. 2012. Slåttemyrundersøkelser i Nord- og Sør-Trøndelag. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2012-6: 1-150.
- Løkeland, M. 2019. Innspel til revisjon av reguleringsvilkår i Gangåsvatnet og Skjenaldelva i Orkdal kommune i Trøndelag. <https://webfileservice.nve.no/API/PublishedFiles/Download/201836332/2695602>
- Miljødirektoratet. 2021. Basiskartlegging 2021. Oppdragsbeskrivelse.
- Miljødirektoratet. 2022. Naturbase. <http://kart.naturbase.no/>
- Moen, A. 1983. Myrundersøkelser i Sør-Trøndelag og Hedmark i forbindelse med den norske myrreservatplanen. Rapport, s.138.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens Kartverk, Hønefoss.
- NGU. 2022a. Interaktivt berggrunnskart fra Norges geologiske undersøkelser sin digitale karttjeneste. <https://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>
- NGU. 2022b. Interaktivt løsmassekart fra Norges geologiske undersøkelser sin digitale karttjeneste. http://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/
- NVE. 2021. NVE Atlas. <https://atlas.nve.no/Html5Viewer/index.html?viewer=nveatlas#>
- NVE. 2022. NVE Atlas. <https://atlas.nve.no/>
- Røros kommune. 2017. Områdebeskrivelse. Viltkart
- Røsok, Ø. og Klepsland, J. T. 2008. Naturverdier for lokalitet Homla, registrert i forbindelse med prosjekt Bekkekløfter 2007, S-Trøndelag. Narin faktaark, s.10. http://lager.biofokus.no/omraadebeskrivelser/Bekkekloefter2007_S-Troendelag_Homla.pdf
- Solstad, H., Elven, R., Arnesen, G., et al. 24.11.2021. Karplanter: Vurdering av sibirstjerne Eurybia sibirica for Norge. Norsk rødliste for arter 2021. Artsdatabanken. <https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/21773>.

- Statsforvalteren i Trøndelag. 2021. Frivillig vern av skog - oppstart av verneplan. <https://www.statsforvalteren.no/nn/Trondelag/Miljo-og-klima/Nyheter-miljo-og-klima/2021/03/oppstart-av-verneplan/>
- Sundt, M. 2021. Kartlegging av contortafuru i Røsheia naturreservat
- Tangen, A. S. og Guttvik, K. T. 2021. Krav om omgjøring av konsesjon for Gangåsvatnet og innkalling til konsesjonsbehandling for Våvatnet og Skjenaldelva kraftverk, supplerende uttalelse.
- Vannportalen. 2021. Vann-nett. <https://vann-nett.no/portal/#/mainmap>

Biofokus

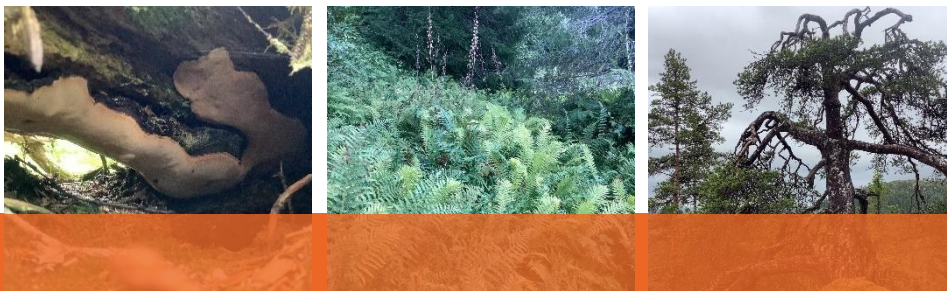
– for et godt kunnskapsgrunnlag

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 2021–004
ISSN 1504-6370
ISBN 978-82-8449-041-0

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