EN RAPPORT UTARBEIDET AV DOKKADELTAET VÅTMARKSSENTER

NIN BASISKARTLEGGING AV VERNEOMRÅDER I INNLANDET FYLKE 2021

01.02.2022

RAPPORT 2022:5

Utførende institusjon:
Dokkadeltaet Våtmarkssenter AS

Prosjektansvarlig:
Espen Sommer Værland

Prosjektmedarbeidere:
Tonje Berland, Stine Wiger Elvigen, Magnus Nygård, Konstanse Skøyen, Vemund Opedal

Oppdragsgiver:
Miljødirektoratet

Kontaktperson:
Line-Kristin Larsen

Referanse:
Berland, T., Værland, E. S. & Skøyen, K. (2022). *NiN basiskartlegging av verneområder i Innlandet fylke 2021* (DNV Rapport 2022:5)

Sammendrag:
Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter har i 2021 kartlagt arter og naturtyper i fem verneområder i Innlandet fylke: Brenninga naturreservat, Hakaskallen naturreservat, Budeiberget naturreservat, Turrtind naturreservat og Hemmeldalen naturreservat. Områdene er verna for å sikre verdifulle skog- og myrområder.

Alle områdene er stort sett dominert av fattig skog og myr. Hemmeldalen strekker seg også opp i mellomalpin sone og inkluderer arealer med fjellhei. Skogen i verneområdene er prega av plukkhogst, men det er ofte store arealer med gammel og naturskognær skog. Fordi skogen ofte er glissen er det beskjedne mengder død ved, men ofte et visst innslag av gamle trær og trua arter tilknytta disse. Verneverdiene i disse områdene ivaretas best med fri utvikling.

Alle verneområdene inneholder større eller mindre områder med grøfta myr. Inngrepene er ofte omfattende og store arealer er nå sterkt endra mark. Det ble gjennomført restaureringstiltak i tre av verneområdene i 2021; Hemmeldalen, Turrtind og Brenninga. Foruten overvåking og oppfølging av disse inngrepene er ingen videre tiltak nødvendig.

Det er gjennomgående lite slitasje- og fremmedartsproblematikk i verneområdene. Unntaket er Turrtind som trues av ulike arter av edelgran.

Emneord:
Basiskartlegging, verneområde, Natur i Norge, Innlandet

Forsidefoto:
Granseterlav (NT). Foto: Tonje Berland

Avtalenummer:
21087327 & 20210303

Kartleggingspakke:
5_IN_4 & 3_IN_1

DOKKADELTAET

Innhold

INNHOLD **3**

INTRODUKSJON **5**

1 METODE **6**

1.1 KUNNSKAPSGRUNNLAG OG FORARBEID 6

1.2 GJENNOMFØRING AV FELTARBEID 6

1.3 KARTLEGGINGSVERKTØY 7

1.4 VERNEOMRÅDER KARTLAGT I 2021 7

2 BRENNINGA NATURRESERVAT (VV00003496) **8**

2.1 FORVALTNINGSUTFORDRINGER – SAMMENDRAG 8

2.2 NATURFAGLIGE OBSERVASJONER 8

2.3 FORVALTNINGSRELEVANTE PROBLEMSTILLINGER 9

2.4 PRAKTISKE UTFORDRINGER I FELT 9

2.5 USIKKERHET OG ALTERNATIVE VALG 9

2.6 BILDER 10

3 HAKASKALLEN NATURRESERVAT (VV00003123) **13**

3.1 FORVALTNINGSUTFORDRINGER – SAMMENDRAG 13

3.2 NATURFAGLIGE OBSERVASJONER 13

3.3 FORVALTNINGSRELEVANTE PROBLEMSTILLINGER 14

3.4 PRAKTISKE UTFORDRINGER I FELT 14

3.5 USIKKERHET OG ALTERNATIVE VALG 14

3.6 BILDER 15

4 BUDEIBERGET NATURRESERVAT (VV00003339) **17**

4.1 FORVALTNINGSUTFORDRINGER – SAMMENDRAG 17

4.2 NATURFAGLIGE OBSERVASJONER 17

4.3 FORVALTNINGSRELEVANTE PROBLEMSTILLINGER 18

4.4 PRAKTISKE UTFORDRINGER I FELT 19

4.5 USIKKERHET OG ALTERNATIVE VALG 19

4.6 BILDER 19

5 TURRTIND NATURRESERVAT (VV00003482) **21**

5.1 FORVALTNINGSUTFORDRINGER – SAMMENDRAG 21

5.2 NATURFAGLIGE OBSERVASJONER 21

5.3 FORVALTNINGSRELEVANTE PROBLEMSTILLINGER 22

5.4 PRAKTISKE UTFORDRINGER I FELT 23
5.5 USIKKERHET OG ALTERNATIVE VALG 23
5.6 BILDER 24
6 HEMMELDALEN NATURRESERVAT (VV00002440) 28
6.1 FORVALTNINGSUTFORDRINGER – SAMMENDRAG 28
6.2 NATURFAGLIGE OBSERVASJONER 28
6.3 FORVALTNINGSRELEVANTE PROBLEMSTILLINGER 29
6.4 PRAKTISKE UTFORDRINGER I FELT 30
6.5 USIKKERHET OG ALTERNATIVE VALG 30
6.6 BILDER 31
6 KILDER 33

Introduksjon

Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS (DNV) har i 2021 kartlagt arter og naturtyper i fem verneområder i Innlandet; Brenninga naturreservat, Hakaskallen naturreservat, Budeieberget naturreservat, Turrtind naturreservat og Hemmeldalen naturreservat. Kartleggingen er gjort på oppdrag for Miljødirektoratet under prosjektet basiskartlegging i verneområder. Hemmeldalen er fra andre runde med utlysninger, de øvrige fra første runde.

Formålet med basiskartlegging er å styrke kunnskapsgrunnlaget i norske verneområder ved å fremskaffe presis stedfestet informasjon om naturvariasjonen i verneområdene. Bestillingen fra Miljødirektoratet spesifiseres gjennom oppdragsbeskrivelsen (Miljødirektoratet, 2021a). Natur i Norge (NiN) er lagt til grunn for kartleggingen og all fastmark og våtmark innenfor verneområdene er kartlagt etter dette systemet.

Formålet med denne rapporten er å gi en kortfattet oppsummering av de naturfaglige observasjonene fra kartleggingen. Det gjøres også rede for eventuelle praktiske eller faglige utfordringer og håndteringen av disse. Hovedfokus har vært å trekke frem opplysninger og problemstillinger som er spesielt relevante for forvaltningen. Verneformålet er styrende for hva som anses som relevante forvaltningsutfordringer i det gitte verneområdet. De ovennevnte punktene er presentert i ulike kapitler for hvert verneområde. I rapportens første del er det gjort rede for metodene og kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for arbeidet.

1 Metode

Verneområdene er kartlagt etter NiN versjon 2.1 (Halvorsen et al., 2016). NiN er et system for å beskrive all natur på land og i vann i norske territorier. Variasjonen er enorm og gradvis og inkluderer egenskaper knyttet til artsmangfold, geologisk mangfold, landskapsformer, naturlige og menneskelige objekter, tilstandsvariasjon, og mye mer. I NiN-systemet er disse ulike egenskapene systematisert og standardisert på en slik måte at de kan benyttes til å beskrive naturen med et felles og presist begrepsapparat. NiN-systemet er også tilpasset praktisk kartlegging i ulike målestokker og i dette oppdraget er det kartlagt i målestokk 1:5 000 etter standardveilederen for terrestrisk kartlegging i målestokk 1:5 000 (Bryn & Ullerud, 2018).

I oppdragsbeskrivelsen (Miljødirektoratet, 2021a) er det i tillegg gitt spesielle regler som supplerer eller overstyrer de generelle NiN-kartleggingsreglene, med sikte på å effektivisere kartleggingen i tråd med oppdragets formål. Kartleggingen er heldekkende og omfatter alle naturtyper innen hovedtypegruppene fastmark og våtmark, samt noen hovedtyper fra de øvrige hovedtypegruppene som forekommer i overgangen mot fastmark eller våtmark og ofte i veksling med disse.

Oppdraget omfatter også artsregistreringer og dette kan utgjøre inntil 20% av oppdraget. Retningslinjene for når og hvor artsregistreringer skal prioriteres er også gitt av oppdragsbeskrivelsen. Generelt sett er det gitt prioritet til registrering av fremmedarter, rødlistearter og problemarter, arter i kalkrike naturtyper, arter i mer eller mindre intakte semi-naturlige typer og i avvikende typeutforminger.

1.1 Kunnskapsgrunnlag og forarbeid

Som en del av forarbeidet er det undersøkt hva som finnes av tidligere naturtypekartlegginger og artsregistrering innenfor prosjektområdene. Videre er relevante rapporter og annen litteratur gjennomsøkt for nødvendig bakgrunnsinformasjon knyttet til naturvariasjon, verneforskrift, brukshistorie, o.l. Studier av gamle flyfoto er normalt viktig for å forstå områder med lang brukshistorie, særlig der hvor bruken har opphørt for lenge siden.

Det er utenfor omfanget av dette oppdraget å gjøre en omfattende sammenstilling og diskusjon av tidligere kunnskap. Det forutsettes derfor at forvaltningen er kjent med tidligere kunnskapssammenstillinger og rapporter i tilknytning til verneområdene, f.eks. forvaltningsplaner, tidligere kartleggingsoppdrag, osv.

1.2 Gjennomføring av feltarbeid

Feltarbeidet ble gjennomført i løpet av feltsesongen 2021. Hvert verneområde ble kartlagt i løpet av 4 - 12 dager og ble kartlagt av én eller to kartleggere. Det har vært tett dialog mellom kartleggerne. De involverte kartleggerne harmoniserte seg både i oppstarten og underveis i prosjektet.

Prosjektområdene varierte noe i tilgjengelighet, men var for det meste middels utfordrende å besøke. Ankomst foregikk i stor grad på skogsbilvei og traktorvei av lav standard, og i

Hemmeldalen verneområde er det 20 - 30 min marsj fra nærmeste vei for å nå verneområdegrensen. Selve kartleggingsområdene var lite krevende i topografi og var greie å kartlegge, men det var flere av verneområdene som var uten telefondekning og/eller internettdekning. Været var i hovedsak greit.

1.3 Kartleggingsverktøy

Registrering av naturtyper i felt ble gjennomført ved bruk av NiNapp på iPad (Throndsen & Theodorsen, 2021). NiNapp er Miljødirektoratets egen kartleggingsapplikasjon for kartlegging av naturtyper etter deres instrukser.

Arter ble registret via Arter-appen på iPad (Theodorsen, 2021). Dette er også Miljødirektoratets egen applikasjon for registrering av arter i forbindelse med deres oppdrag. I denne appen er det mulig å registrere alle norske arter inne karplanter, moser, sopp og lav. Ved oppdragets slutt rapporteres alle funn til Artsobservasjoner under prosjektet «*Miljodir_naturtypekartlegging_2021*».

1.4 Verneområder kartlagt i 2021

Tabell 1. *Oversikt over kartlagte verneområder i Innlandet fylke i 2021. Utlysning fra runde [1] og [2].*

Navn	VO-nummer	Verneform	Kommune(r)	Alt landareal kartlagt	Delområde ca. daa
Brenninga[1]	VV00003496	naturreservat	Åsnes	Ja	1592
Hakaskallen[1]	VV00003123	naturreservat	Elverum	Ja	1188
Budeiberget[1]	VV00003339	naturreservat	Nordre Land	Ja	1437
Turrtind[1]	VV00003482	naturreservat	Nordre Land	Ja	9330
Hemmeldalen[2]	VV00002440	naturreservat	Åmot, Ringsaker, Hamar, Stor-Elvdal	Ja	11484

2 Brenninga naturreservat (VV00003496)

Verneområdet er kartlagt av Tonje Berland og Stine Wiger Elvigen i perioden 1. - 3. juni 2021.

2.1 Forvaltningsutfordringer – Sammendrag

Tabell 1. *Forvaltningsutfordringer for Brenninga naturreservat.*

Beskrivelsesvariabler	Arter/inngrep	Lokaliteter	Situasjon	Tiltak
7GR-GI Grøftings-intensitet, 7GR-EG Endringsgjeld	Grøfting for skogreising.	Våtmark og skogsmark i midtre del av reservatet.	Restaurert i 2021. Fortsatt stor endringsgjeld før restaurering, nå reversert.	Følge opp restaureringstiltak.

2.2 Naturfaglige observasjoner

Bakgrunn

Brenninga naturreservat ligger i Åsnes kommune i Innlandet. Verneområdet ligger i overgangsseksjon (OC) og i mellomboreal (MB) til sørboreal sone (SB) (Bakkestuen et al., 2008; Halvorsen, medarbeidere, et al., 2016). Berggrunnen består av granittiske gneis. Løsmassene består av torv og morenemateriale med varierende mektighet.

Våtmark

Naturreservatet består av skog- og myrområder. De midtre delene av verneområdet består av åpen svakt kalkrik jordvannsmyr som ble relativt sterkt grøfta før 70-tallet. Trolig er noen av de eldste grøftene fra før 1959. I disse områdene er naturen stadig i endring på grunn av grøftingsinngrepene, og mye våtmark er i ferd med å bli eller har blitt fastmark. Store deler er kartlagt som grøftet torvmark eller ny fastmark. De nordligste myrområdene i reservatet er mindre berørt.

I nordvest er det kartlagt større områder med nedbørsmyr (V3, NT). Grøftingsinngrepene her er tilsynelatende ikke like store.

Rundt myrene i Brenninga er det overganger til myrskog. Noen av myrskogene er naturlige, mens andre trolig har oppstått som følge av grøftinga.

Skog

Områder lengst i sør har høyere andel skogsmark. Skogen i verneområdet er i hovedsak preget av tidligere hogst, men verneområdet består også av noe mindre påvirket skog. Bærlyngskog er den dominerende skogtypen, mens det på holmer i myr og i høyereliggende partier er innslag av lyngskog. Det er også innslag av blåbærskog i friske forsenkninger. Gran dominerer i blåbærskogen og furu i lyngskogen. I bærlyngskogen er det barblandingsskog. Det er innslag av bjørk.

Det er tidligere kartlagt én lokalitet med gammel granskog i verneområdet og flere MiS-figurer med nøkkelbiotoper (Gammelmo, Ø, 2016). I den naturskognære granskogen forekommer det flere rødlistede arter som mørk og lys brannstubbelav (begge VU) og rynkeskinn (NT), samt partier med store forekomster av gubbeskjegg (NT). Det forekommer noe dødved og enkelte større gran. Disse områdene er dominert av blåbærskog og noe fattig myrskog med relativt høy luftfuktighet.

Arter

Av rødlistearter er det tidligere registrert sukkernål (NT), gubbeskjegg (NT), knerot (NT), brunmyrak (NT), druelav (NT), blanknål (NT), sprikeskjegg (NT), rynkeskinn (NT), lys brannstubbelav (VU), mørk brannstubbelav (VU) og huldretorvmose (EN). Av rødlistearter ble det registrert gubbeskjegg (NT) i 2021. Det er ikke registrert fremmede arter i verneområdet.

2.3 Forvaltningsrelevante problemstillinger

Brenninga naturreservat er vernet med formål om å bevare gammel og fuktig granskog og skogkledte holmer i myr og tjern, samt bevare leveområde for arter knytta til eldre, fuktig barskog (Forskrift om vern av Brenninga naturreservat, Åsnes, 2019).

Grøfting

Det er gjennomført myrrestaurering i midtre deler av naturreservatet i 2021. Oppfølging av restaureringen er nødvendig for å vurdere oppnådd effekt.

Skog

Det er ingen vesentlige forvaltningsutfordringer i tilknytning til skogområdene. Verdiene her er best ivaretatt ved fri utvikling.

2.4 Praktiske utfordringer i felt

Det var ingen praktiske utfordringer i felt. Reservatet ble oppsøkt i starten av juni og dette var noe tidlig i forhold til en relativt sen vinter og sen snøsmelting i området. Det var derfor en del arter som var kommet kort i utviklingen. Det er også grunn til å tro at det var arter som ikke var kommet opp i det hele tatt.

2.5 Usikkerhet og alternative valg

Grøftingsintensitet og endringsgjeld på restaurert myr

Det knytter seg usikkerhet til grøftingsintensitet og endringsgjeld i forbindelse med nyrestaurert myr og omkringliggende områder. Da restaurering foregikk på samme tidspunkt som kartleggingen av verneområdet, var det vanskelig å vurdere områder i nær tilknytning til

de restaurerte områdene. Hydrologien rundt restaureringsområdet var i endring, og gjorde det utfordrende å plassere flere naturtyper i nærheten av tiltaket, blant annet selve myrene (V1, V3 og/eller V12), omkringliggende ny fastmark (T36-C-1) og naturlig skog/myrskog (T4 og V2).

Det knytter seg som regel alltid noe usikkerhet til vurdering av variablene 7GR-GI Grøftingsintensitet og 7GR-EG Endringsgjeld. I motsetning til de fleste andre variabler i NiN som kun beskriver det som er, så forutsetter disse variablene en antagelse om hva som skal bli. Kartleggeren må avgjøre hva den forventa totale effekten på artssammensetninga vil være for å angi riktig trinn på grøftingsintensitet, og hvor mye av den endringen som fortsatt gjenstår for å angi riktig endringsgjeld. Dette er en vanskelig øvelse og det blir ikke lettere på en myr som er restaurert. I disse områdene anslås den opprinnelige grøftingsintensiteten til mellom trinn 4 og 5, og endringsgjelden tilsvarende trinn 4. Det anslås (med mye usikkerhet) at det fortsatt gjenstod en betydelig til observerbar (ubetydelig) endringsgjeld når restaureringa ble gjennomført. Den er nå reversert, slik at det forventes en endringsgjeld i motsatt retning på størrelsesorden trinn 2-4. Det er imidlertid noe usikkert om de mest påvirka områdene vil gå tilbake til våtmark eller om endringene der er praktisk talt irreversible. Dette gjelder områder som er V12 og T36.

Videre er det noe usikkert hvordan disse områdene skal kartlegges. Dette er først og fremst et teknisk dilemma som ikke er beskrevet i NiN-dokumentasjonen og som antagelig ikke har en standard løsning. Ei grøfta myr hvor grøftingsintensiteten anses stor nok til at området vil bli sterkt endra skal kartlegges som V12 Grøfta torvmark fra tidspunktet inngrepet finner sted, selv om endringsgjelden enda ikke er utløst. Spørsmålet blir derfor om det samme prinsippet gjelder andre veien, dvs. at områdene burde kartlegges som V1 Åpen jordvannsmyr og V3 Nedbørsmyr i det det reverserende tiltaket finner sted? Det forblir et ubesvart spørsmål, men vi vurderte det som mest logisk og forvaltningsrelevant å kartlegge mye av områdene som V12.

Kalkinnhold

Det knytter seg også noe usikkerhet til kalkinnhold på jordvannsmyrene da vegetasjonen, som tidligere nevnt, hadde kommet noe kort i utviklingen tidlig i juni. Det er mulig at kalkinnhold i noen myrpartier i realiteten ligger et hakk høyere enn det var mulig å anslå ut fra vegetasjonen på kartleggingstidspunktet i 2021.

2.6 Bilder

Figur 1. *Dreneringsgrøft fra myr gjennom skog i Brenninga naturreservat.*

Figur 2. *Ny fastmark som følge av grøftingsinngrep.*

Figur 3. *Noe eldre skog i de sørligste deler av reservatet.*

3 Hakaskallen naturreservat (VV00003123)

Verneområdet er kartlagt av Tonje Berland og Stine Wiger Elvigen i perioden 25. - 28. mai 2021.

3.1 Forvaltningsutfordringer – Sammendrag

Tabell 2. *Forvaltningsutfordringer for Hakaskallen naturreservat.*

Beskrivelsesvariabler	Arter/inngrep:	Lokaliteter	Situasjon	Tiltak
7GR-GI Grøftings-intensitet, 7GR-EG Endringsgjeld	Grøfting for skogreisning	Våtmark og skogsmark i øst	Middels endringsgjeld. Negativ utvikling kan sannsynligvis reversere	Plugging/ gjenfylling, fjerning av trær

3.2 Naturfaglige observasjoner

Bakgrunn

Hakaskallen naturreservat ligger i Elverum kommune, helt på grensa til Våler kommune i Innlandet. Verneområdet består av granskog og noe myr og bekkedaler. Skogen er for det meste naturskog eller naturnær skog som har vært plukkhogd. Verneområdet ligger i mellomboreal sone (MB) og overgangsseksjon (OC) (Bakkestuen el al., 2008; Halvorsen, 2016). Berggrunnen i området består av granittisk gneis. Løsmassene består av et relativt tykt morenedekke og noe torv.

Skog

Det er tidligere registrert to større områder med gammel granskog i verneområdet (Gammelmo, Ø., 2011, Gammelmo, Ø. & Midtegn, R., 2013), det ene i nordøst og det andre i sørvest. Disse er for det meste blåbærskog, med innslag av noe gransumpskog og fattig myr. Tidligere er det registrert en MiS-figur med nøkkelbiotop. I vestlige og nordlige deler av naturreservatet er det områder med svak lågurtskog, samt innslag av noe høgstaude i nord, men i hovedsak er det blåbærskog og bærlyngskog som dominerer verneområdet.

I områdene med naturskog og naturskognær skog er det stedvis en del dødved. Særlig i området nord for Løvknuten, samt sørvest for selve Hakaskallen er det gode forekomster av dødved i varierende nedbrytningsfaser. Her finnes også store populasjoner av gubbeskjegg (NT) og sprikeskjegg (NT).

Helt i nord er det kartlagt et større område med Høgstaudegranskog (NT). Dette er naturskog eller naturnær skog, og her finnes det en god del dødved og blant annet forekomster av rynkeskinn (NT).

Våtmark

Myrene er grøftet før 70-tallet. Det finnes en del dreneringsgrøfter og noen eldre traktorspor nord i naturreservatet. Endringsgjelden her er for de fleste områdene utløst.

Sørvest for selve Hakaskallen er det et større grøftet myrkompleks. Dette var ikke restaurert på kartleggingstidspunktet og er kartlagt som grøftet torvmark og sterkt endret tidligere våtmark. I dette området er det stadig betydelig endringsgjeld som følge av grøftingsinngrepene.

Arter

Det er tidligere registrert fire rødlistede arter i naturreservatet; gubbeskjegg (NT), rynkeskinn (NT), kort trollskjegg (NT) og sprikeskjegg (NT). Disse ble alle, med unntak av kort trollskjegg, gjenfunnet i 2021. Det er ikke tidligere registrert noen fremmede arter og ingen ble funnet i 2021.

3.3 Forvaltningsrelevante problemstillinger

Hakaskallen naturreservat er vernet med formål om å bevare gammel granskog med innslag av myr og bekkedaler som har betydning for sårbare sopp- og lavarter og mulig voksested for sjeldne og trua arter (Forskrift om vern av Hakaskallen naturreservat, 2014).

Skog

Hakaskallen naturreservat består i hovedsak av skog. Det er ingen vesentlige forvaltningsutfordringer i tilknytning til skogområdene. Verdiene her er best ivaretatt ved fri utvikling og skogen vil best utvikle seg uten videre forstyrrelser.

Grøfting

Det var ikke gjennomført myrrestaurering i naturreservatet på kartleggingstidspunktet i 2021. Restaurering av det grøftede myrkomplekset sørvest for Hakaskallen bør gjennomføres for å gjenopprette myrkomplekset.

3.4 Praktiske utfordringer i felt

Det var ingen praktiske utfordringer i felt. Selv om naturreservatet ble oppsøkt i slutten av mai var det meste av karplanter i området kommet langt nok i utviklingen til at kartleggingen gikk fint.

3.5 Usikkerhet og alternative valg

Naturskog og naturskognær skog

Det er usikkerhet knyttet til mengdefordelingen av naturskog mot naturskognær og gammel normalskog i kartleggingen.

Det er en svært gradvis overgang fra normalskog til naturskog. Når normalskogen begynner å nærme seg naturskog kalles den for «naturskognær». Dette er fortsatt å regne som en normalskog etter beskrivelsesvariabelen 7SD Skogbestandsdynamikk. Begrepet

«naturskognær» er ikke presist definert og praksis rundt bruken av disse begrepene varierer. Det vil alltid knytte seg betydelig usikkerhet rundt klassifiseringen av områder som ikke er typisk normalskog (produksjonsskog) eller typisk naturskog.

Partier av skogen er satt til naturskognær. Det er ikke gjort boreprøver av trærne. Aldersbestemmelse er derfor foretatt basert på observerbare egenskaper, bl.a. diameter på trær, utforming av skogpartier, forekomst av arter knyttet til gammel skog, m.m. (Handegard, 2020).

Grøftingsintensitet og endringsgjeld

Se kap. 2.5.

3.6 Bilder

Figur 4. *Eldre skog med noe dødved i sørvestlige deler av Hakaskallen naturreservat.*

Figur 5. *Jevnt innslag i hele reservatet av svak lågurtskog, samt partier med høgstaudeskog nord for Løvknuten.*

4 Budeiberget naturreservat (VV00003339)

Verneområdet er kartlagt av Stine Wiger Elvigen 11. og 31. august, samt 2. september 2021.

4.1 Forvaltningsutfordringer – Sammendrag

Tabell 2. *Forvaltningsutfordringer for Budeiberget naturreservat.*

Beskrivelsesvariabler	Arter/inngrep	Lokaliteter	Situasjon	Tiltak
7GR-GI Grøftings-intensitet, 7GR-EG Endringsgjeld	Grøfting for skogreising	Midtre og nordvestre deler av verneområdet	Endringsgjeld gjenstår i sterkt endret tidligere våtmark og grøftet kalkfattig jordvannsmyr	Restaurere hvis mulig
7GR-GI Grøftings-intensitet, 7GR-EG Endringsgjeld	Grøfting	Langmyra	Omfattende grøfting	Restaurering

4.2 Naturfaglige observasjoner

Bakgrunn

Budeiberget naturreservat er et skogområde i Nordre Land kommune, i Innlandet. Naturreservatet har en av de rikeste forekomstene av huldrestry i gamle Oppland fylke. Verneområdet ligger i overgangen fra mellomboreal (MB) og i overgangsseksjon (OC) (Bakkestuen et al., 2008; Halvorsen et al., 2016). Berggrunnen består av Ringsaker kvartsitt, sandstein og skifer. Løsmassene består av torv og morenemateriale med varierende mektighet som er tynnere på bergknauser.

Skog

Naturreservatet består for det meste av frisk og fattig skog. Typene blåbærskog , svak lågurtskog og bærlyngskog dominerer. Dominerende treslag er gran med spredt innslag av furu på toppene og bjørk lenger ned i terrenget. Skogen er hovedsakelig gammel, med unntak av et områdene øst for Budeieberget og helt øst i naturreservatet. Innslaget av dødved er lavt og den er lite til middels nedbrutt. Det er vurdert dithen at skogen generelt ikke er naturskognær, med unntak av noen få lokaliteter.

På toppen av Budeiberget er det lommer med naturskog. Her er det mer glissen bærlynggranskog med mer innslag av furu. Trærne er seintvoksende og lave. Det er lite dødved, men det er vanlig i denne typen skog.

Langs den nordvendte lia mot Langmyra er skogen mer produktiv. Her er skogen yngre og mer ensaldret enn den omkringliggende skogen, og det noe mer dødved som primært er lite til middels nedbrutt. Ensaldret skog tyder på at den tidligere har vært utsatt for åpen hogst eller intensiv plukkhogst. Ellers er området preget av plukkhogst, hvor enkelte eldre stubber

er synlige. Det ligger flere hogstflater inntil vernegrensa. I tillegg inkluderer reservatet to områder med åpen hogst i nyere tid.

Våtmark

I østre halvdel av verneområdet er det enkelte små åpne jordvannsmyrer og myr- og sumpskogsmarker. Disse er intakte og uten grøftingsinngrep. Dette er også tilfellet sør for Budeiberget. Ellers er store deler av myrområdene tidligere grøftet.

De grøftede områdene er i midtre og vestlige deler av verneområdet. Dette er grøftingsinngrep fra etterkrigstiden. På Langmyra er det flere store grøfter. Deler av myra er fortsatt å regne som kalkfattig åpen jordvannsmyr, mens andre deler er å regne som grøfta torvmark. Øst for Budeiberget er det omfattende grøfting. Her er myra for det meste gått over til sterkt endra typer; sterkt endret tidligere våtmark og grøfta torvmark. Siden grøftingen har skogen begynt å invadere myrene og i dag er det etablert et tresjikt med gran i de grøftede områdene. Gjengroinga er størst i de nordlige og vestlige delene av verneområdet. Av andre inngrep er det en nyere traktorvei i området langs Langmyra.

Arter

Spesielt for naturreservatet er den store forekomsten av huldrestry som er sterkt truet. Den opptrer i nord og nordøstlige sider med et humid mikroklima og i høye konsentrasjoner. Flere trær har rikelige mengder med laven. Konsentrasjonen er spesielt høy rundt Budeiberget og andre mindre populasjoner nordøst for Steinsengsætra og øst for Høgda. Ellers er det spredte forekomster.

Av andre rødlistearter er det tidligere registrert sprikeskjegg (*Bryora nadvornikiana*, NT), kort trollskjegg (*Bryora bocolor*, NT), granseterlav (*Hypogymnia bitteri*, NT) og gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*, NT). Det er ikke registrert noen fremmede arter.

4.3 Forvaltningsrelevante problemstillinger

Som et viktig område for flere rødlistete arter, er fri utvikling best for å ta vare på kvaliteter for leveområder for slike arter. Det ble ikke observert noen fremmede arter eller andre forhold som krever skjøtsel eller lignende.

Grøfting

Det er flere grøfta og sterkt endra områder av tidligere våtmark i verneområdet. Det er planlanlagt myrrestaurering av disse. Denne restaureringen bør følges opp i fremtiden for å se om ønsket resultat er oppnådd. Det er allerede skjedd endringer hvor skogen invaderer områder som tidligere har vært våtmark og dette gir en videre uttørking av de grøftede områdene.

4.4 Praktiske utfordringer i felt

Det var ingen praktiske utfordringer i felt. Verneområdet ble kartlagt på gunstige tidspunkt i sesongen og under ellers gode forhold.

4.5 Usikkerhet og alternative valg

Naturskog og naturskognær skog

Det er usikkerhet knyttet til mengdefordelingen av naturskog mot naturskognær og gammel normalskog i kartleggingen.

Det er en svært gradvis overgang fra normalskog til naturskog. Når normalskogen begynner å nærme seg naturskog kalles den for «naturskognær». Dette er fortsatt å regne som en normalskog etter bekrivelsesvariabelen 7SD Skogbestandsdynamikk. Begrepet «naturskognær» er ikke presist definert og praksis rundt bruken av disse begrepene varierer. Det vil alltid knytte seg betydelig usikkerhet rundt klassifiseringen av områder som ikke er typisk normalskog (produksjonsskog) eller typisk naturskog.

Det er registrert noe bærlyngskog som er naturskognært på toppen av Budeiberget. Dette forekommer i lommer blandet med eldre blåbærskog. Det er ikke brukt tilvekstbor for å sjekke alder. Skogen bærer ikke preg av å ha vært drevet hardt, og har trolig kun vært sparsomt plukkhogd i tidligere tider. Skogen er skrinn, og uttak av tømmer har vært lite. Området framstår å være lite berørt av mennesker, og plukkhogsten er fra langt tilbake. Flere seintvoksende gran- og furutrær bærer preg av å være svært gamle. Det er usikkerhet knyttet til hvor stor del av området dette dreier seg om og i hvor stor grad skogen er naturskog.

Grøftingsintensitet og endringsgjeld på myr

Det var ikke påbegynt myrrestaurering i Budeiberget naturreservat på kartleggingstidspunktet i 2021. I områdene med grøftingsinngrep anslås grøftingsintensiteten til mellom trinn 4 og 5, og det er fortsatt en endringsgjeld som skal utløses. Dette gjelder de nordlige områdene nord og vest i naturreservatet. Se for øvrig kap. 2.5 om grøftingsintensitet og endringsgjeld.

4.6 Bilder

Figur 6. *Huldrestry i Budeiberget naturreservat.*

5 Turrtind naturreservat (VV00003482)

Verneområdet er kartlagt av Tonje Berland i perioden 20. - 23., 27. og 30. september samt 1. og 4. - 7. oktober 2021.

5.1 Forvaltningsutfordringer – Sammendrag

Tabell 2. *Forvaltningsutfordringer for Turrtind naturreservat.*

Beskrivelsesvariabler	Arter/inngrep	Lokaliteter	Situasjon	Tiltak
7FA Fremmede arter	Edelgran *(Abies* sp.*)*	I vestre halvdel, fra Steindavollen til Røstepullen	Det foregår spredning av edelgran fra flere plantefelt i kantområdet til naturreservatet.	Frøplanter og småtrær inne I selve reservatet bør fjernes. Om mulig bør også plantefelt utenfor verneområdet avvirkes
7GR-GI Grøftings-intensitet, 7GR-EG Endringsgjeld	Grøfting for skogreisning	Våtmark og skogsmark i øst	Middels endringsgjeld. Negativ utvikling kan sannsynligvis reverseres.	Plugging/ gjenfylling, fjerning av trær.

5.2 Naturfaglige observasjoner

Bakgrunn

Turrtind naturreservat ligger i Nordre Land kommune mellom Vest-Torpa og Bruflat og grenser mot Etnedal kommune. Reservatet omfatter høyereliggende skog og myrområder. Naturreservatet ligger i nordboreal sone (NB) og overgangseksjon (OC) (Bakkestuen et al., 2008; Halvorsen et al., 2016). Berggrunnen veksler mellom sandstein, skifer og kvartsitt. Løsmassene består av morenemateriale av varierende mektighet og med større og mindre innslag av torvdekke. Se

Skog

Skogen i verneområdet består for det meste av grandominert blåbær- og bærlyngskog. På kollene er det større innslag av furu og små partier med lyngskog. Bjørk opptrer ofte i den friske skogen. Skogsmarka er generelt prega av høy markfuktighet og mye av skogen er høyproduktiv. Skogen er av varierende alder, med bestandsalder opptil 150 år ifølge skogbruksplankart (Landbruks- og matdepartementet, 2021).

Lia ned fra Tørrtind mot Langvatn utpreger seg med et stort antall gamle gran med funn av mye gubbeskjegg og granseterlav (NT). Lia varierer mellom myrskog, blåbærskog og bærlyngskog.

Sør for Gåtjern/Gåstjernet (vannet vest for Røstepullen) og oppover åsen er det store forekomster av gubbeskjegg. Det er også flere bjørk og gran med granseterlav (NT). Det er spredte innslag av edelgran (*Abies alba*, NR) eller fjelledelgran (*Abies lasiocarpa*, LO). Det er

noe liggende dødved av varierende dimensjoner, samt flere store, stående, døde bjørk med bl.a. lungenever.

I flere av partiene med gammel skog/naturskogsnær skog finnes det store forekomster av blant annet gubbeskjegg (NT).

Skogene i verneområdet er ellers stedvis beitepreget og hele naturreservatet beites i sommer- og høstsesongen av sau og storfe. Særlig er beitepreget rundt vannet Oksepullen markant.

Det er kartlagt noen Høgstaudegranskoger (NT) og litt tørkeutsatt høgstaudeskog inngår i én sammensatt figur. Denne typen inngår i rødlisteenheten Kalk- og lågurtfuruskog (VU).

Vest for Tomledalen er et stort hogstfelt hvor det nylig har vært gjort frøstillingshogst. De østlige delene av reservatet inneholder derimot skog med noe kontinuitet og mindre hogstinngrep enn de vestlige delene. I øst har det trolig vært spredt plukkhogst, men mindre intensivt enn i vestlige deler av reservatet, og det er stedvis gode forekomster av dødved og flersjiktet skog fra Nordre Venhaugen i øst og helt opp mot Røstepullen i nord

Våtmark

Det er myrkomplekser med fattig jordvannsmyr og fattig til intermediær myrskog gjennom hele verneområdet. Det er kartlagt tre figurer med Rik gransumpskog (EN). Nord og vest for Livasshøgda, samt nordøst for Røyskatthovde, er det gjort store grøftingsinngrep. Disse myrene er nå for det meste sterkt endra; grøfta torvmark og ny fastmark på tidligere våtmark. Disse myrene ble restaurert i 2021 og vil på sikt utvikles tilbake i retning åpen myr og myrskog.

Ellers er det kartlagt store partier med semi-naturlig beitemyr (V9, EN) vest for Tomledalen som intermediær myr og langs Nysæterbekken som kalkrik myr. I den sistnevnte vokser arter som jåblom, myrsauløk, bjønnbrodd og fjellfrøstjerne. Disse er prega av tråkk og beite.

Arter

Det er tidligere registrert rødlistede arter som rustdoggnål (NT), gubbeskjegg (NT), rosenkjuke (NT), svartsonekjuke (NT), granseterlav (NT), taiganål (VU), rotnål (NT) og rimnål (VU) og huldrestry (EN). Både gubbeskjegg, sprikeskjegg, rosenkjuke og granseterlav ble funnet også i 2021. Det er tidligere registrert fjelledelgran (LO) i verneområdet og i 2021 ble det registrert mye edelgran (NR).

5.3 Forvaltningsrelevante problemstillinger

Turrtind naturreservat er vernet med formål om å bevare et stort og forholdsvis urørt skogområde med gammel barskog dominert av gran, og med fuktige skogsmiljøer (Forskrift om vern av Turrtind naturreservat, Nordre Land, 2019). I tillegg bevare et område som er viktig leveområde med sjeldne, sårbare og truede arter.

Skog

Det er ingen vesentlige forvaltningsutfordringer i tilknytning til skogområdene. Verdiene her er best ivaretatt ved fri utvikling og skogen vil best utvikle seg uten videre forstyrrelser.

Fremmede arter

I naturreservatet er det et sakte, men betydelig inntog av edelgran og fjelledelgran. Dette har trolig foregått over noe tid, men da det ikke foreligger noen registreringer av arten(e) i naturreservatet før 2020, er det vanskelig å si noe bestemt om alder og hastighet på spredningen. Artene har trolig flere kildepopulasjoner, men under kartleggingen i 2021 var det spesielt et felt nord for reservatet nedenfor Nysæterbekken som utmerket seg særskilt. Her var det mye edelgran og/eller fjelledelgran og bestanden grenser helt opp til naturreservatet. Her har det foregått en jevn spredning av over noe tid og det finnes relativt store edelgran (ca. hogstklasse 3) innenfor reservatgrensen. De fleste plantene lengre inn i reservatet ser ut til å være rundt 3-4 år gamle, men det er også enkelte eldre trær. Fjelledelgran er «bare» vurdert til lav risiko ved forrige fremmedartsvurdering (Artsdatabanken, 2018), men dette henger sammen med vurderingstiden for hver fremmedartsvurdering. På lengre sikt kan arten ha en lagt større risiko for stedegen natur i Norge, spesielt høyereliggende østlig granskog (Sundsbø et al., 2020).

Oppfølging av restaureringstiltak

Det er gjennomført myrrestaurering i 2021. Oppfølging av restaureringen er nødvendig for å vurdere oppnådd effekt. I disse områdene anslås den opprinnelige grøftingsintensiteten til mellom trinn 4 og 5, og endringsgjelden tilsvarende trinn 4. Det anslås (med mye usikkerhet) at det fortsatt gjenstod en betydelig til observerbar (ubetydelig) endringsgjeld når restaureringa ble gjennomført. Den er imidlertid nå reversert, slik at det forventes en endringsgjeld i motsatt retning på størrelsesorden trinn 2-4. Det er imidlertid noe usikkert om de mest påvirka områdene vil gå tilbake til våtmark eller om endringene der er praktisk talt irreversible. Dette gjelder områder som nå er grøfta torvmark og ny fastmark på tidligere våtmark. Se for øvrig kap. 2.5.

5.4 Praktiske utfordringer i felt

Feltarbeidet ble gjennomført i en periode der det var gode værforhold. Kartlegger opplevde ikke noen spesielle utfordringer i felt.

5.5 Usikkerhet og alternative valg

Grøftingsintensitet og endringsgjeld på restaurert myr

Se kap. 2.5.

Naturskog og naturskognær skog

Det er usikkerhet knyttet til forekomst av naturskog, naturskognær og gammel normalskog i kartleggingen. Det ble ikke benyttet boreprøver.

Se for øvrig kap. 3.5 om naturskog og naturnær skog.

5.6 Bilder

Figur 7. *Høy fuktighet i Turrtind naturreservat gir gode forhold for hengelav.*

Figur 8. *Mye granseterlav (NT) på både bjørk og gran i naturreservatet.*

Figur 9. *Nylig restaurert myr nordøst for Steindavollan.*

6 Hemmeldalen naturreservat (VV00002440)

Verneområdet er kartlagt av Tonje Berland i perioden 11.-14. og 18. oktober 2021. Magnus Nygård deltok den 18. oktober. Verneområdet er fra den 2. utlysningen for basiskartlegging i 2021.

6.1 Forvaltningsutfordringer – Sammendrag

Tabell 2. *Forvaltningsutfordringer for Hemmeldalen.*

Beskrivelsesvariabler	Arter/inngrep:	Lokaliteter	Situasjon	Tiltak
7GR-GI Grøftings-intensitet, 7GR-EG Endringsgjeld	Grøfting for skogreising	Våtmark og skogsmark i øst for Stormyra	Middels endringsgjeld. Negativ utvikling kan sannsynligvis reverseres	Plugging/gjenfylling, fjerning av trær

6.2 Naturfaglige observasjoner

Bakgrunn

Prosjektområdet omfatter et område øst i Hemmeldalen naturreservat omkring Svartåfjellet. Området var planlagt for myrrestaurering i 2021. Det meste av delområdet ligger i Åmot kommune, samt noe i Stor-Elvdal kommune. Store deler av naturreservatet er inngrepsfri eller villmarkspreget natur (INON) (Miljødirektoratet, 2021b). Dette gjelder også prosjektområdet.

Berggrunnen består av sandstein og skifer. Løsmassene i området består av morenemateriale med stor mektighet og torv. Området ligger i nordboreal (NB) til lavalpin (LA) sone og i overgangsseksjon (OC) (Bakkestuen et al., 2008; Halvorsen et al., 2016).

Skog

Østre halvdel av verneområdet er i hovedsak dominert av gran- og furuskog. Lyng- og bærlyngskog er de vanligste skogtypene, hvor gran dominerer i bærlyngskogen og furu så vidt i lyngskogen. Bjørk opptrer vanlig i den friskeste skogen. De østligste områdene i prosjektområdet inneholder noe dødved, samt noe gran av større dimensjoner, mens det i den noe høyereliggende lyng- og bærlyngskogen er lite dødved, hvilket ikke er uvanlig for denne typen skog. Svartåa renner gjennom nordøstre del av verneområdet og her er det generelt friskere og noe mer dødved. Skogen er ofte vannmetta og opptrer i veksling med myrskog, selv i høyereliggende skogområder. Opp mot Svartåfjellet er det gradvise overganger mot fjellhei. Helt i øst går det storfe/sau på beite og skogen er stedvis svakt beiteprega (beiteskog).

Fjell

Rundt Svartåfjellet nordvest i prosjektområdet er det store områder med kalkfattig fjell-lynghei. Her er det store flater dominert av røsslyng, smyle, dvergbjørk og lavvokst einer. Det er generelt lite variasjon i økologiske forhold.

I nordenden av fjellheia inngår en større kalkfattig eng med mindre hevdpreg. Denne er dominert av finnskjegg, og nesten kun det. Beitetrykket er lavt og enga har et visst preg av brakklegging. Det er en del einerbusker i enga, men dette er også naturlig for denne utformingen.

Våtmark

Det er store myrkomplekser i prosjektområdet. Myrene består som regel av kalkfattige myrflater og -kanter og danner en rekke ulike torvmarksformer, bla. gjenvoksingsmyr, gjennomstrømningsmyr, flatmyr, bakkemyr og strengmyr.

Stormyra og enkelte andre myrer i østre del av prosjektområdet har vært grøfta. Inngrepene har skjedd før 1959 viser de tidligste flyfoto som finnes fra området. Grøftinga av Stormyra har vært omfattende og myra består i dag hovedsakelig av sterkt endret mark; grøftet torvmark. De øvrige myrene er ikke grøftet like hardt.

Kulturlandskap

Det er tidligere registrert en naturbeitemark på Øvre Hemmeldalen sæter. Denne ble under kartleggingen i 2021 vurdert til å være sterkt endret mark etter NiN og ikke semi-naturlig mark.

Arter

Tidligere registrerte rødlistearter; granseterlav (NT), ulvelav (NT), gubbeskjegg (NT), sprikeskjegg (NT), blanknål (NT), sukkernål (NT), rustdoggnål (NT) og gråsotbeger (VU). Granseterlav, gubbeskjegg, sprikeskjegg og ulvelav ble funnet under kartleggingen i 2021. Det er ikke registrert fremmede arter tidligere, og ingen ble registrert under feltarbeidet i 2021.

6.3 Forvaltningsrelevante problemstillinger

Hemmeldalen er vernet med formål om å ta vare på et tilnærmet urørt naturområde, biologisk mangfold av naturtyper og arter, samt leveområde for villrein, og som våtmarksområde og myrlandskap med stor variasjon (Forskrift om Hemmeldalen naturreservat, 2006). Fylkesmannen i Hedmark (nå Statsforvalteren i Innlandet) har tidligere utarbeidet en forvaltningsplan for hele området (Fylkesmannen i Hedmark, 2011).

Skog

Det er ingen vesentlige forvaltningsutfordringer i tilknytning til skogområdene. Verdiene her er best ivaretatt ved fri utvikling og skogen vil best utvikle seg uten videre forstyrrelser. Området er et tradisjonelt beitelandskap og av kulturhistoriske hensyn, og hensyn til beiteengene oppi fjellheia, bør beitetrykket opprettholdes.

Oppfølging av restaureringstiltak

Det er flere grøfta og sterkt endra områder av tidligere våtmark i verneområdet. Det er planlagt myrrestaurering av disse. Denne restaureringen bør følges opp i fremtiden for å se om ønsket resultat er oppnådd. Det er allerede skjedd endringer hvor skogen invaderer områder som tidligere har vært våtmark og dette gir en videre uttørking av de grøftede områdene.

6.4 Praktiske utfordringer i felt

Hemmeldalen naturreservat ble kartlagt i slutten av feltsesongen. Foruten noe vind var kartleggingsforholdene gode frem til slutten av kartleggingen. På grunn av meldt snøvær måtte deler av reservatet kartlegges raskt på slutten. Etter flere dager i området bød det ikke på store problemer da oversikten og kjennskapen til naturtyper typisk for området var god.

6.5 Usikkerhet og alternative valg

Grøftingsintensitet og endringsgjeld

Det var ikke påbegynt myrrestaurering i Hemmeldalen naturreservat på kartleggingstidspunktet i 2021. I områdene med grøftingsinngrep anslås grøftingsintensiteten til mellom trinn 4 og 5, og det er fortsatt en endringsgjeld som skal utløses. Dette gjelder de østlige områdene i naturreservatet.

Se for øvrig kap. 2.5 om grøftingsintensitet og endringsgjeld.

Naturskog og naturskognær skog

Det er usikkerhet knyttet til forekomst av naturskog, naturskognær og gammel normalskog i kartleggingen. Mye av skogen er høyereliggende, fattig og delvis ensjiktet, og derfor vanskelig å anslå alder på. Skogen er i hovedsak satt til normalskog. Det ble ikke benyttet boreprøver.

Se for øvrig kap. 3.5 om naturskog og naturnær skog.

6.6 Bilder

Figur 10. *Store deler av Hemmeldalen prosjektområde består av jevne vekslinger mellom skog og myrpartier.*

Figur 11. *Omfattende grøftingsinngrep øst i naturreservatet har ført til uttørking av store* myrområder.

Figur 12. *Flere funn av ulvelav på døde furutrær i lyng- og bærlyngskog i høyereliggende områder.*

6 Kilder

Artsdatabanken. (2018a). *Fremmedartslista 2018*. Artsdatabanken. Hentet fra https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018

Bakkestuen, V., Erikstad, L. & Halvorsen, R. (2008). Step-Less Models for Regional Environmental Variation in Norway. *Journal of Biogeography*, *35*(10), 1906–1922. Hentet fra https://www.jstor.org/stable/20143407

Bryn, A. & Ullerud, H. A. (2018). *Feltveileder for kartlegging av terrestrisk naturvariasjon etter NiN (2.2.0) – tilpasset målestokk 1:5000 og 1:20 000*. Artsdatabanken. Hentet fra https://www.artsdatabanken.no/Pages/266884/Veiledere_for_terrestrisk_kartlegging

Forskrift om Hemmeldalen naturreservat. (2006). *Forskrift om verneplan for Rondane sør, vedlegg 1. Fredning av Hemmeldalen naturreservat, Stor-Elvdal, Åmot, Hamar og Ringsaker kommuner, Hedmark* (FOR-2006-11-24-1310). Lovdata. Hentet fra https://lovdata.no/dokument/LF/forskrift/2006-11-24-1310

Forskrift om vern av Hakaskallen naturreservat. (2014). *Forskrift om vern av Hakaskallen naturreservat, Elverum kommune, Hedmark* (FOR-2014-12-12-1632). Lovdata. Hentet fra https://lovdata.no/dokument/LF/forskrift/2014-12-12-1632

Forskrift om vern av Turrtind naturreservat, Nordre Land. (2019). *Forskrift om vern av Turrtind naturreservat, Nordre Land kommune, Oppland* (FOR-2019-03-15-238). Lovdata. Hentet fra https://lovdata.no/dokument/LF/forskrift/2019-03-15-238

Forskrift om vern av Brenninga naturreservat, Åsnes. (2019). *Forskrift om vern av Brenninga naturreservat, Åsnes kommune, Hedmark* (FOR-2019-06-21-836). Lovdata. Hentet fra https://lovdata.no/dokument/LF/forskrift/2019-06-21-836

Forskrift om vern av Budeiberget naturreservat, Nordre Land. (2020). *Forskrift om vern av Budeiberget naturreservat, Nordre Land kommune, Innlandet* (FOR-2020-06-23-1321). Lovdata. Hentet fra https://lovdata.no/dokument/LF/forskrift/2020-06-23-1321

Fylkesmannen i Hedmark. (2011). *Forvaltningsplan for Hemmeldalen naturreservat i Stor-Elvdal, Åmot, Hamar og Ringsaker kommuner, Hedmark fylke*. Fylkesmannen i Hedmark. Hentet fra http://www.nasjonalparkstyre.no/Documents/RondaneDovre_dok/Forvaltningsplan/Hemmeldalen/Forvaltningsplan%20Hemmeldalen.2.pdf

Gammelmo, Ø. (2011). *Naturtypekartlegging i Elverum kommune 2009-2010.* BioFokus-rapport 2011-3. Hentet fra http://biolitt.biofokus.no/rapporter/Litteratur.htm

Gammelmo, Ø. (2016). *Naturverdier for lokalitet Hakaskallen , registrert i forbindelse med prosjekt Frivilligvern 2012*. NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig utredning. Hentet fra http://borchbio.no/narin/?nid=3852

Gammelmo, Ø. & Midteng, R. (2013). *Naturverdier for lokalitet Brenninga, registrert i forbindelse med prosjekt Frivilligvern 2015.* NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig utredning. Hentet fra http://borchbio.no/narin/?nid=5823

Handegard, E. (2020). *Identifying old Norway spruce and Scots pine trees by visual inspection: An analysis of the relationship between age, spatial distribution and morphological traits in trees* [Msc, NMBU]. NMBU. Hentet fra https://nmbu.brage.unit.no/nmbu-xmlui/handle/11250/2679452

Halvorsen, R. Erikstad, L. & Bryn, A. (2016a). *NiNs systemkjerne: Teori, prinsipper og inndelingskriterier. Natur i Norge, Artikkel 1, versjon 2.1.0*. Artsdatabanken. Hentet fra https://www.artsdatabanken.no/Pages/281558/Publikasjoner

Halvorsen, R., medarbeidere & samarbeidspartnere. (2016b). *NiN –typeinndeling og beskrivelsessystem for natursystemnivået. Natur i Norge, Artikkel 3*(2.1.0), 1–528. Artsdatabanken. Hentet fra https://www.artsdatabanken.no/Pages/281558/Publikasjoner

Landbruks- og matdepartementet. (2021). *Den eldste skogen og nøkkelbiotopene* (Rapport M-0760 B). Landbruks- og matdepartementet. Hentet fra https://www.regjeringen.no/contentassets/b5129dd2a24041dc9d04418a91d8536e/rapport-den-eldste-skogen-og-nokkelbiotopene-1070834.pdf

Miljødirektoratet. (2021a). *Basiskartlegging 2021. Oppdragsbeskrivelse. Versjon 2020.11.18.* Miljødirektoratet. Hentet fra https://ninkartlegging.miljodirektoratet.no/2021_Basiskartlegging_NIN_Oppdrag.pdf

Miljødirektoratet. (2021b). *Naturbase kart*. Naturbase. Hentet 09.03.2021 fra https://geocortex01.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase

Sundsbø, S., Elvigen, S. W., Værland, E. S., Skøyen, K., & Hoch, L. (2020). Faggrunnlag til handlingsplan mot fremmede arter i Innlandet (Dokkadeltaet Våtmarkssenter Rapport 2020:25). DNV.

Theodorsen, P. (2021*). Arter — Brukarrettleiing*. Miljødirektoratet. Hentet fra https://ninkartlegging.miljodirektoratet.no/Arter_2021_04_30.pdf

Throndsen, S. & Theodorsen, P. (2021). *NiNapp – brukerveiledning*. Miljødirektoratet. Hentet fra https://ninkartlegging.miljodirektoratet.no/NINapp_veileder_versjon20210430.pdf

Ødegaard, R. (2011). *Forvaltningsplan for Hemmeldalen naturreservat i Stor-Elvdal, Åmot, Hamar og Ringsaker kommuner, Hedmark fylke*. Fylkesmannen i Hedmark. Hentet fra https://www.nasjonalparkstyre.no/uploads/files_rondane_dovre/Forvaltningsplaner/Forvaltningsplan-for-Hemmeldalen-naturreservat/Forvaltningsplan-for-Hemmeldalen-naturreservat.pdf

DOKKADELTAET

Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS (DNV) ble etablert som et aksjeselskap i 2008 og eies av kommunene Nordre Land og Søndre Land. DNV tilbyr en rekke miljøfaglige tjenester og har opparbeidet betydelig kompetanse innenfor naturrestaurering, skjøtsel og naturtypekartlegging. Selskapet jobber for at naturmangfoldet ivaretas og brukes på en bærekraftig måte, og formidler dette gjennom nyskapende naturveiledning. Du finner oss ved Dokkadeltaet naturreservat. Våtmarkssenteret har rullerende utstillinger og er åpent for besøkende i sommermånedene.

Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS Gamlevegen 84, 2879 ODNES Tel: +47 61 10 00 20 E-mail: post@dokkadeltaet.no www.dokkadeltaet.no