



NIN BASISKARTLEGGING AV VERNEOMRÅDER I VESTLAND FYLKE 2023

01.02.2024



RAPPORT 2024:3

Utførende institusjon:

Dokkadeltaet Våtmarkssenter AS

Prosjektansvarlig:

Espen Sommer Værland

Prosjektmedarbeider:

Vemund Opedal, Konstanse Skøyen

Oppdragsgiver:

Miljødirektoratet

Kontaktperson:

Line-Kristin Larsen

Referanse:

Opedal, V., Skøyen, K., Værland, E. S., Svang, S. (2024). *NiN Basiskartlegging av verneområder i Vestland fylke 2023* (DNV Rapport 2024:3)

Sammendrag:

Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter har i 2023 kartlagt fire verneområder i Vestland: Bondhusdalen landskapsvernområde, Buer landskapsvernområde, Yddal naturreservat og Uranes naturreservat på oppdrag for Miljødirektoratet gjennom ordningen Basiskartlegging i verneområder.

Områdene ligger spredt i Vestland fylke på øst- og vestsiden av Folgefonna (hhv. Buer og Bondhusdalen), ved Bjørnafjorden (Yddal) og ved Kvanndal (Uranes).

Alle verneområdene inneholder store arealer med skog, deriblant ulike rødlista edellauvskogstyper samt noe kalk- og lågurtfuruskog. I Yddal er det også ulike typer regnskog. Det forekommer også større områder med semi-naturlig mark i særlig Bondhusdalen, men også Buer og Yddal.

Spredning av gran og fremmede bartrær fra plantefelt er en problemstilling i samtlige verneområder. Disse treslagene er en direkte trussel mot rødlista arter og naturtyper. Ellers er gjengroing av kulturlandskap, inkludert styvingstrær, en gjennomgående problemstilling.

Emneord: Basiskartlegging, verneområde, Natur i Norge, Vestland,

Forsidefoto:

Utsikt opp mot Nedre Buarbreen i Buer landskapsvernområde. Foto: Espen Sommer Værland

Avtalenummer: 23087247

Kartleggingspakke: 5_VE_4





Innhold

INNLEDNING	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 2023.....	7
2 BONDHUSDALEN LANDSKAPSVERNOMRÅDE (VV00002341).....	8
2.1 FORVALTNINGSUTFORDRINGER – SAMMENDRAG	8
2.2 NATURFAGLIGE OBSERVASJONER	9
2.3 FORVALTNINGSRELEVANTE PROBLEMSTILLINGER	12
2.4 PRAKTISKE UTFORDRINGER I FELT	15
2.5 USIKKERHET OG ALTERNATIVE VALG.....	15
2.6 BILDER	17
3 BUER LANDSKAPSVERNOMRÅDE (VV00002343).....	21
3.1 FORVALTNINGSUTFORDRINGER – SAMMENDRAG	21
3.2 NATURFAGLIGE OBSERVASJONER	22
3.3 FORVALTNINGSRELEVANTE PROBLEMSTILLINGER	24
3.4 PRAKTISKE UTFORDRINGER I FELT	26
3.5 USIKKERHET OG ALTERNATIVE VALG.....	26
3.6 BILDER	27
4 YDDAL NATURRESERVAT (VV00000651).....	31
4.1 FORVALTNINGSUTFORDRINGER – SAMMENDRAG	31
4.2 NATURFAGLIGE OBSERVASJONER	32
4.3 FORVALTNINGSRELEVANTE PROBLEMSTILLINGER	34
4.4 PRAKTISKE UTFORDRINGER I FELT	35
4.5 USIKKERHET OG ALTERNATIVE VALG.....	36
4.6 BILDER	37
5 URANES NATURRESERVAT (VV00001106).....	43
5.1 FORVALTNINGSUTFORDRINGER – SAMMENDRAG	43
5.2 NATURFAGLIGE OBSERVASJONER	43
5.3 FORVALTNINGSRELEVANTE PROBLEMSTILLINGER	44



5.4 PRAKTISKE UTFORDRINGER I FELT	45
5.5 USIKKERHET OG ALTERNATIVE VALG.....	45
5.6 BILDER	46
6 KILDER.....	49



Innledning

Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS (DNV) har i 2023 kartlagt arter og naturtyper i 4 verneområder i Vestland fylke. Disse er Bondhusdalen landskapsvernområde, Buer landskapsvernområde, Yddal naturreservat og Uranes naturreservat. Kartleggingen er gjort på oppdrag for Miljødirektoratet under prosjektet basiskartlegging i verneområder.

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 (Anonym, 2023). 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 (Anonym, 2022) 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 gjennomført 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 ble gjennomført et møte med Statsforvalter og Nasjonalparkforvalter den 23.03.23. På møtet fikk blant annet Statsforvalteren anledning til å presisere behov og forventninger til kartleggingen. Det ble særlig lagt vekt på at påvirkning fra spor etter ferdsel, slitasje fra turisme og lignende, samt negativ påvirkning av fremmede arter, ønskes godt dokumentert.

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

Kartleggingen ble gjennomført i løpet av de to siste ukene i august. Værforholdene var varierende, men feltarbeidet lot seg gjennomføre. Se kapitlene om usikkerhet og alternative valg for mer informasjon om avstandskartleggingen i bratte områder.



1.3 Kartleggingsverktøy

Registrering av naturtyper i felt ble gjennomført ved bruk av NiNapp på iPad (Throdorsen & Theodorsen, 2022). NiNapp er Miljødirektoratets egen kartleggingsapplikasjon for kartlegging av naturtyper etter deres instruksjer.

Arter ble registrert via Arter-appen på iPad (Theodorsen, 2022). 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_2023».

1.4 Verneområder kartlagt i 2023

Tabell 1. Oversikt over kartlagte verneområder i Vestland fylke i 2023.

Navn	VO-nummer	Verneform	Kommune	Alt landareal kartlagt	Delområde ca. daa
Bondhusdalen	VV00002341	landskapsvernområde	Kvinnherad	Ja	5 509
Buer	VV00002343	landskapsvernområde	Ullensvang	Ja	5 857
Yddal	VV00000651	naturreservat	Bjørnafjorden	Ja	4 072
Uranes	VV00001106	naturreservat	Kvam	Ja	935

2 Bondhusdalen landskapsvernområde (VV00002341)


Kartleggingen ble gjennomført i august av Espen Sommer Værland, Vemund Opedal og Konstane Skøyen.

I denne utredningen har de lavereliggende delene av Bondhusdalen landskapsvernområde blitt kartlagt og undersøkt. Dette omfatter bortimot alt areal under skoggrensa. Deler av området har tidligere vært kartlagt etter DN-håndbok 13 (Miljødirektoratet, 2024). Ellers har forskjellige botanikere gjort spredte registreringer i området i løpet av flere tiår. En skjøtselsplan har nylig blitt utarbeidet for deler av høstingsskogen langs Gardshamarvegen (Steinsvåg et al., 2021).

2.1 Forvaltningsutfordringer – Sammendrag

Tabell 2. Forvaltningsutfordringer for Bondhusdalen landskapsvernområde.

Beskrivelsesvariabler	Arter/inngrep	Lokaliteter	Situasjon	Tiltak
Fremmedarts-innslag	Japanlerk (SE)	Nordøst for Gyllarfossen, og sør for etablert gangvei.	Planta japanlerk i spredning. Grenser inn mot en semi-naturlig eng (NIN5K2310178 378).	Avvirke og overvåke
Problemarter	Gran	Flere små plantefelt langs Bondhuselva og sør for Bondhusvatnet.	Spredning fra plantefelt inn i nærliggende skog	Avvirke og overvåke
T32 Semi-naturlig eng		F.eks. Sælsteinen og Vetledalen, vest for Sandarvollia og Krikane, ved Kaldaholet, nord for Holmane.	Gjengroing eller for intensiv hevd.	Utarbeide helhetlig skjøtsels- eller forvaltningsplan for kulturmark i verneområdet.
Høstingsskog og styvingstrær	Alm (EN) og ask (EN)	Spredt i østre del av dalen og vestsiden av Bondhusvatnet	Mange er ikke skjøtta på lenge og skogen rundt fortettes.	Videre oppfølging av skjøtselsplanen (Steinsvåg et al., 2021), og utvidelse av denne til å også dekke de omkringliggende høstingsskogene.



SE Slitasje og slitasjebetinget erosjon		Stien fra Pyttaholmen til Veltedalen.	Parallellsti fra Holgerneset til Lendinga. Fortsatt noe slitasje i fuktige partier på hovedstien.	Sperre parallellsti. Vurdere behovet for noen flere klopper/steiner på utsatte partier. Utarbeide overordnet besøksplan om dette ikke allerede er gjort.
Hjortegneg	Alm (EN) og ask (EN)	Hovedsakelig i høstingsskogene og edelløvskogene	Tidvis mye hjortegneg på gamle styvingstrær og lav rekruttering av nye trær av ask og alm	Redusere tettheten av hjortevilt i verneområdet, gjerde inn spesielt sårbare trær.
Askeskuddsyke	Ask (EN) og askeskuddbegger (SE)	Sørøstsiden av Bondhusvatnet ved Kubergvika	En del skada og døde asketrær	Overvåke og vurdere tiltak
Vassdragsregulering av Brufosselva og Fonnelva		Elvesystemet til Brufosselva og Fonnelva	Reguleringen fører til endringer av flompåvirkede naturtyper og rødlistede landskapsformer	Vurdere å øke minstevassføringen i vassdragene, særlig Brufosselva.

2.2 Naturfaglige observasjoner

Bakgrunn

Delområdet Bondhusdalen ligger i Bondhusdalen landskapsvernområde i Vestland. Området ligger i sterkt oseanisk seksjon (O3). Nedre deler av dalen og nord for Bondhusvatnet er i mellomboreal sone, mens mindre deler opp mot Brufossen i sør ligger i nordboreal sone (Bakkestuen et al., 2008; Halvorsen et al., 2016). I den sør- og vestvendte siden omkring Alskorskora er det innslag av sørboreal sone. Berggrunnen består av migmatitt, mens løsmassene er mer variert. Lengst i nord er det noe breelavsetning, randmorene, og elve- og bekkavsetninger, og et stort sammenhengende dekke av skredmateriale dekker hele dalføret.

Landskapsvernområdet omfatter deler av et dalføre i tilknytning til Maurangerfjorden, og ligger inntil Folgefonna nasjonalpark. Kartleggingsområdet går fra ca. 100 moh. og opp til 900 moh. Bondhusdalen er en populær destinasjon for turister. Det går en grusvei i bunnen av dalen langs Bondhuselva opp til Bondhusvatnet, og en tilrettelagt sti videre herfra på



vestsiden av Bondhusvatnet opp til Vetledalen og Fonnelva. Det går også en historisk driftsvei, kalt Gardhammarvegen, opp den østre dalsiden til seteren Gardhammaren.

Skogsmark

Store deler av dalen er dekket av skog. Det meste av skogområdene består av boreal løvskog med bjørk og gråor som vanligste treslag, men med betydelige innslag av rogn og selje, samt ulike edelløvtrær i partier. Dominansforholdet mellom de ulike treslagene varierer imidlertid stort gjennom dalføret. I dalsidene hvor terrenget ikke er svært bratt består skogen i stor grad av forholdsvis kalkrike utforminger. En relativt stor andel av denne skogen er kildevannspåvirket høgstaudeskog, mens det også er betydelige områder med lågurtskog, oftest som bærlyng-lågurtskog. I dalbunnen og i de bratteste partiene, samt et stort område rundt Gardshamar, består skogen av fattige skogtyper med ulik grad av uttørkingsfare, samt noen partier på kalknivået svak lågurt.

Den østre dalsiden inneholder relativt store området med rik edelløvskog i ulik utforming, med alm (EN), ask (EN) og hassel som de vanligste treslagene. De største skogområdene med dominans av edelløvtrær finnes i dalsiden nord for Almasteinen, men det finnes spredte forekomster av edelløvskog på østsiden av dalen helt inn til Brufossen. Det finnes også noen små lommer med edelløvskog på vestsiden av Bondhusvatnet. Edelløvskogen består i stor grad av de rødlistede naturtypene lågurtedellaauvskog (VU) og høgstaude-edelløvskog (VU), med enkelte små forekomster av frisk, rik edelløvskog (NT). Det er spredt med tidvis mange store og gamle trær av ask og alm i de fleste av edelløvskogene, hvorav de fleste av disse er tidligere styvingstrær. Skogområder med spesielt høy tetthet av styvingstrær er skilt ut som høstingsskoger (se under).

Av andre spesielle skogtyper kan det nevnes at relativt store arealer både på østsiden og vestsiden av dalen består av høgstaudegråorskog. Høgstaudegråorskogen begynner å bli gammel flere steder med gode forekomster av død ved, for eksempel i områdene sørvest for Bondhusvatnet.

Relativt store deler av skogen i kartleggingsområdet er rasmarksskogsmark. Trærne står dermed på og mellom større og mindre steiner og blokker, og det er generelt lite organisk materiale (humus) i skogbunnen. I store deler av dalbunnen står skogen på svært grove steinblokker som gjør områdene bortimot uframkommelige. Skogen her er primært fattig bjørkeskog, men mellom de grove blokkene dannes det mange steder et humid mikroklima med spesielt høy luftfuktighet (UE uttørkingseksponering trinn b). Her ble det blant annet funnet de fuktighetskrevede artene tussepraktlav (VU) og kort trollskjegg (NT).

I hele området er det spredt med flomskogsmark (VU) langs store og små vassdrag. De fleste lokalitetene med flomskogsmark er forholdsvis små, men det finnes noen større partier øverst i Brufosselva. Disse lokalitetene er imidlertid relativt sterkt påvirket av vasskraftreguleringen av Fonnelva og Brufosselva.



Deler av skogområdene beites, særlig i skogområdene langs Gardshammarvegen helt opp til setra, og i skogområdene på begge sider av Bondhuselva. Her finnes flere større og mindre områder med beiteskog.

Kulturlandskap og kulturbetinga natur

Dalføret har blitt brukt til beite og slått i lang tid slik at det er store områder med kulturmark og kulturbetinga natur i kartleggingsområdet. De fleste av disse områdene finner man i bunnen av dalen på begge sider Bondhuselva. Det meste av kulturmarka består av ulike utforminger av semi-naturlig eng (VU). Det aller meste av denne enga er intermediær frisk eng eller intermediær tørreng, men det finnes også enkelte enger med svak kildevannspåvirkning og dermed et noe høyere kalknivå. De semi-naturlig engene finnes blant annet ved Sælsteinen og Vetledalen, vest for Sandarvollia og Krikane, ved Kaldaholet, nord for Holmane, flekkvis langs vernegrensa ned mot dalen og langs Bondhuselva. Det er relativt stor variasjon i hevdintensitet mellom engene. De større engene langs Bondhuselva som er i tilknytning til traktorvei, gjødsles ofte noe, og her finnes også en del areal med oppdyrket varig eng (T45). Det er ofte spor av ferdsel med tunge kjøretøy der det er preg av gjødsling. Mange av engene, særlig de som er åpne og overflatelydda, ble sannsynligvis tidligere slått, men har nå i lang tid kun blitt brukt til beite. Både sau og kyr beiter i dalføret. Dyrene prioriterer i stor grad de åpne og delvis gjødsle engene. Tresatte enger med mindre hevdpreg (hagemark) i kantsoner og utmark prioriteres mindre av beitedyrene og mange av disse er nå i ulike stadier av gjenvekst. Beitetrykket er ikke tilstrekkelig til å opprettholde all semi-naturlig eng i verneområdet over tid.

En sentral naturmangfoldskvalitet i Bondhusdalen er de mange styvingstrærne av alm og ask som finnes spredt i dalen. Mange av disse står i mer eller mindre velavgrensede høstingsskoger, hvorav enkelte av disse potensielt er gjengrodde lauvenger (CR). Den største høstingsskogen finnes langs Gardshammarvegen hvor det er utarbeidet en skjøtelsesplan for deler av området (Steinsvåg et al., 2021). Her finnes minst 35 store, gamle tidligere styva almetrær spredt over et ganske stort område. Det finnes også en velavgrenset høstingsskog ved Sauabrekkreset med høy tetthet av styvingstrær av både ask og alm, samt enkelte bjørk. Videre finnes to områder med høstingsskog sørøst for Bondhusvatnet rundt Kubergsvika, samt et område øverst i Seljelia hvor trærne ikke har vært styva på svært lenge. Det finnes også spredte styvingstrær langs vestsiden av Bondhusvatnet og i edelløvs skogen nordøst i kartleggingsområdet. Det er funnet en lang rekke rødlistearter tilknyttet disse styvingstrærne som blådoggnål (VU), bleik kraterlav (VU), klosterlav (NT), bleikdoggnål (NT) og almelav (NT).

Naturlig åpne områder under skoggrensa

De bratteste delene av dalføret er dominert av naturtypene nakent berg, rasmak, åpen grunnlendt mark, og rasmarkshei og -eng. Disse naturtypene varierer hovedsakelig fra kalkfattig til intermediært, men det finnes enkelte kildevannspåvirkede rasmarksenger.



Rasmarka består for det meste av kalkfattig grov ur. De bratte rasrennene som er smeltevannselver under snøsmeltingen er kartlagt som flompåvirket raskmark.

Innerst i Bondhusdalen på Fonnøyane finnes et relativt stort område med breforland (T26). Her bremses vannet fra Fonnelva opp brått opp slik at den rødlista landskapsformen elvevifte (NT) blir dannet. Breforlandet er i forholdsvis rask gjenvekst av ulike årsaker (se kap. 2.3).

Der Brufossen gikk før vassdragsreguleringen er det nå et område med tørrlagt elvebunn (T36), en sterkt endret naturtype. Her har det også nylig gått et større steinras.

Nederst i Brufosselva finnes et lite område med åpen flomfastmark (NT) som danner den rødlista landskapsformen delta (VU) ut i Bondhusvatnet. Det er imidlertid lite flompåvirkning av arealet, sannsynligvis både på grunn av vassdragsreguleringen og graving av elva ned i sedimentene. Det er dermed sannsynlig at slitasje fra turister er hovedårsaken til at området ennå er åpent.

Artsmangfold


Etter kartlegging ble det rapportert 279 observasjoner i Artsobservasjoner, av totalt 155 ulike takson (pr. Artskart 29.01.2024). De fleste av disse var trivielle arter, men det ble også rapportert 9 nye rødlistearter for reservatet: bergperikum (*Hypericum montanum*, NT), kastanjelundlav (*Bacidia biatorina*, NT), klosterlav (*Biatoridium monasteriense*, NT), kort trollskjegg (*Bryoria bicolor*, NT), hvithodenål (*Chaenotheca gracilentia*, NT), skorpefiltlav (*Fuscopannaria ignobilis*, NT), tussepraktplav (*Cetrelia cetrarioides*, VU), bleik kraterlav (*Gyalecta flotowii*, VU) og blådoggnål (*Sclerophora farinacea*, VU). Det var nyfunn av 1 fremmedart: japanlerk (*Larix kaempferi*, SE).

2.3 Forvaltningsrelevante problemstillinger

Fremmedarter og problemarter

Det finnes enkelte små plantefelt av japanlerk (*Larix kaempferi*) langs grusveien nedenfor Gyllarfossen (se Artskart). Japanlerk er kategorisert som svært høy risiko (SE). Plantefeltene er omgitt av eng og japanlerk har stort potensial for å etablere seg i semi-naturlige enger i gjenvekst. Det er registrert spredning på nåværende tidspunkt, så det kan være lurt å fjerne disse plantingene før japanlerk begynner å utgjøre et stort problem.

Det er flere granplantefelt i verneområdet, hovedsakelig i lavereliggende områder nord nær grusvei/traktorvei (eks. NIN5K2310177770). Det er også noe spredning fra disse. Det finnes også enkelte små granplantefelt og enkeltvis utplanta gran sør for Bondhusvatnet, i stor grad i nærheten av stien. Gran er behandla som problemart da den ikke er naturlig forekommende her (Øyen & Nygaard, 2020). Feltene som ble oppsøkt er sjelden planta tett nok til å innfri kriteriene for treplantasje (T38). De er likevel i stor grad skilt ut som egne



figurer. På nåværende tidspunkt sprer grana seg mest i semi-naturlig eng i ulik grad av gjenvekst og i fattig boreal løvskog.

Kulturlandskap og kulturbetinga natur

Problemstillingene knyttet til kulturlandskapet i Bondhusdalen er komplekse og mangfoldige. Noen enger er i ferd med å gro igjen på grunn av for liten hevd, mens andre enger har for intensiv hevd med betydelig gjødslingspåvirkning. For å ivareta det biologiske mangfoldet i verneområdets mange semi-naturlige enger over tid er det en rekke tiltak som burde gjennomføres. Omfanget tilsier at det burde utarbeides en helhetlig skjøtselsplan/forvaltningsplan for kulturmarken og den kulturbetingede naturen i verneområdet.

Høstingsskog og styvingstrær

Høstingsskoger krever skjøtsel, fristilling og nyrekruttering for å opprettholde sin verdi for biologisk mangfold over tid (Garnås et al., 2018). Mange av høstingsskogene var nok mer åpne da de var i aktiv bruk. Det finnes relativt mange styvingstrær i reservatet, men de fleste av dem har ikke blitt styva på lang tid. For ivaretagelse av naturverdiene kan det være hensiktsmessig å gjenoppta/fortsette styving i et begrenset omfang, først og fremst i høstingsskogene rundt Gardhammarvegen. Her bør den allerede utarbeidede skjøtselsplanen (Steinsvåg et al., 2021) følges og potensielt utvides til å gjelde et større område og flere styvingstrær, som høstingsskogen ved Sauabakkreset.

Styving kan gjenopptas skånsomt over flere år på almetrær som ikke viser tegn til sykdom eller annen reduksjon. Det bør imidlertid alltid avsettes 1-3 livsgreiner (store greiner) når styving gjenopptas etter så lang tid (Vassenden, 2021). Styvingstrær av ask bør det derimot ikke gjenopptas styving på ettersom dette vil gjøre trærne svært sårbare for å dø av askeskuddsjuke etter kort tid (Bengtsson et al., 2021). Fristilling av disse asketrærne er imidlertid positivt siden dette gir dårligere levekår for askeskuddbeger, soppen som forårsaker askeskuddsjuke. Men dette må også gjøres med omhu siden disse trærne ofte er topptunge og dermed blir veldig utsatt for rotvelt og kan knekke på grunn av vind når de mister beskyttelse fra trær rundt. Dersom det skal være hensiktsmessig å restaurere høstingsskoger og lauveng i reservatet, bør det også gjennomføres nyrekruttering av styvingstrær for å kunne videreføre naturtypen på lang sikt.

Slitasje

Bondhusdalen er en populær destinasjon for turister og det er mye ferdsel på stiene i området. Ferdsele er generelt godt kanalisert på tilrettelagte stier, og ferdsel utenom stiene begrenser seg på grunn av uframkommelig terreng. Det ene stedet hvor slitasje utgjør problemer er fra der stien krysser Pyttaholmen og opp til Vetledalen. Her er det gjort en del



tilrettelegging nylig som tilsynelatende har god effekt, og vegetasjonen er på vei tilbake i noen av de fuktigere områdene hvor stien har vært svært brei. Det er fortsatt enkelte fuktige områder hvor det kunne vært lurt med flere klopper eller utlagte steiner, som nedenfor Sælsteinen.

Fra Holgerneset til Lendinga har det blitt lagd en sti parallelt med hovedstien helt nede ved vannet ved at folk har gått feil på Holgerneset. Denne stien er bratt og farlig, og fører til mye slitasje og erosjon. Den bør sperres for ferdsel.

Det er også relativt mye slitasje på deltaet nederst i Brufosselva, kalt Brufossholmen. Slitasjen holder området åpent og hindrer til en viss grad vegetasjonen i å etablere seg. Moderat slitasje kan være positivt for arts mangfoldet her, men det kan tenkes dagens slitasjeregime er noe for høyt og at dette kan føre til erosjon på sikt.

Vassdragsregulering av Fonnelva og Brufosselva


Vannkraftreguleringen av Brufosselva og Fonnelva i tilknytning til Mauranger kraftverk påvirker flommarktypene som finnes i tilknytning til disse elvene innerst i Bondhusdalen. Dynamikken i elvevifta er betydelig endret gjennom reduserte sedimentavsetninger og økt graving av elva i faste løp. Redusert forstyrrelsesregime fra vassdraget medfører at området kommer til å gjennomgå en relativt rask suksesjon til skogsmark og flomskogsmark.

Særlig øvre del av Brufosselva er sterkt regulert med lav minstevassføring. Historiske flyfoto viser stor forandring av områdene nedenfor Brufossen etter reguleringen. Elvevifta nedenfor fossen er nå tett gjengrodd av ung skog. Denne skogen er kartlagt som flomskogsmark, men det er betydelig usikkerhet knyttet til flompåvirkningen av området (se kap. 2.5). Nederst i Brufosselva finnes et lite område med delta ut i Bondhusvatnet. Aktiv sedimentavsetning ser også ut til å ha avtatt her og området vil på sikt utvikle seg i retning skogsmark.

Økt minstevassføring i elvene vil potensielt kunne hjelpe med å opprettholde prosessene knyttet til de rødlista landskapsformene delta og elvevifte for å sikre at disse opprettholdes over tid. Reduksjon av Bondhusbrea og Brufossbrea de siste tiårene som følge av klimaendringer har sannsynligvis også en del av skylden for endret flom og sedimenteringsdynamikk i systemet. Det er vanskelig å skille effekten av regulering og reduserte breer fra hverandre slik at det er vanskelig å si nøyaktig hva man kan oppnå med økt minstevassføring.

Hjortegnag på ask og alm

Det er jevnt over mye skader på alm og ask fra hjortegnag i Bondhusdalen. Dette gjelder både gamle og yngre trær. Mest synlig blir hjortegnagene på de gamle styvingstrærne. Det er negativt med omfattende hjortegnag på disse trærne siden det reduserer substratet til de mange trua artene som bor der, samt at det gjør treet mer sårbar for sykdommer/råtesopp som kan drepe treet. Dette gjelder særlig ask rammet av askeskuddsyke. Yngre trær kan lett bli drept av hjortevilt gjennom at store deler av bladverket/treet spises opp. Inntrykket fra



kartleggingen er at det er dårlig rekruttering av alm og ask i verneområdet som følge av hjortegneg.

Det bør iverksettes enkelte tiltak for å bevare styvingstrærne i Bondhusdalen og sikre ny rekruttering av alm og ask. Dette er allerede tatt opp i skjøtselsplanen for høstingsskogen ved Gardhammarvegen (Steinsvåg m.fl. 2021). Tiltak inkluderer å redusere tettheten av hjortevilt i området, samt å gjerde inne styvingstrær som er sårbare eller står i faresonen for å bli sårbare, samt en del yngre trær for å sikre rekruttering.

Askeskuddsyke

På sørøstsiden av Bondhusvatnet ved Kubergvika er det en del ask som har dødd eller er døende fra askeskuddsyke. Det er lite man kan gjøre for å hindre spredningen av askeskuddsyke, men situasjonen bør overvåkes og det må kanskje iverksettes tiltak for å sikre askas overlevelse i området på sikt.

2.4 Praktiske utfordringer i felt

Kartleggingen ble gjennomført i varierende vær, men hovedsakelig under relativt gode forhold. Deler av verneområdet består av svært bratte skogområder, loddrette stup og svært grov blokkmark. Det er derfor et farlig og krevende terreng å kartlegge. Disse områdene er derfor avstandskartlagt.

2.5 Usikkerhet og alternative valg

Generalisering

Av praktiske hensyn er det generalisert vekk en del mindre blokkmarker da det er svært mange av disse og det er relativt lite interessante områder.

Videre er det svært stor mikrotopografisk variasjon i kalkinnhold, uttørkingsfare og kildevannspåvirkning i dalsidene på begge sider av dalen. På grunn av grove blokker blir det stor forskjell i de lokale økologiske forholdene på og mellom blokkene. F.eks. kan det være en typisk bærlyngskog på toppen av blokkene og en svak lågurt, lågurt eller høgstaudeskog mellom blokkene. Ofte veksler det mellom de siste, og i noen tilfeller trekker det litt mot svakt tørkeutsatt høgstaudeskog også. Det har vært nødvendig å generalisere litt for å få frem de dominerende trekkene i landskapet og i hver figur.

Avstandskartlegging

Det er flere steder hvor det er gjennomført avstandskartlegging på grunn av at områdene var uframkommelige. Det var bratt, og i tillegg tidvis mye nedbør som øker sjansen for steinsprang. Slike områder ble derfor undersøkt på avstand og er kommentert i



merknadsfeltet for lokaliteten. Avstandskartlagte områder har følgelig betydelig usikkerhet knyttet til både valget av naturtyper og utfyllingen av beskrivelsesvariabler.

Semi-naturlig eng

Det er noe usikkerhet knyttet til områder i gjengroing og tidligere bruk. Dette gjelder enger som grenser mot skogsmark. Men også skogsmark med tegn på hevd. Lokalitetene er kartlagt på bakgrunn av de artene som var til stede, og hevdpreget er vektlagt etter disse.

Det er dels også litt usikkerhet knyttet til overgangen mellom hevdintensitet trinn e og f, hvor e gir semi-naturlig mark og f gir oppdyrka varig eng. Det er ofte litt utydelig akkurat på hvilken side av skillet noen av beitemarkene ligger. Det kan f.eks. være et relativt artsfattig inventar, med fravær av arter som har lav toleranse for gjødsel, uten at det er spesielt tett med typisk nitrofile arter. Antagelig er det på grunn av at mer nedbør på vestlandet gir større utvasking av næringsstoffene i jorda, slik at gjødselspreget ikke alltid blir like utprega som i mindre nedbørsrike regioner. Det kan også ha en sammenheng med typen gjødsel.

Vassdragsreguleringsreguleringseffekt i Fonnelva og Brufosselva

Det er lagt inn variabler for reguleringsintensitet og endringsgjeld i alle flompåvirkede typer i tilknytning til Fonnelva og Brufosselva. Begge disse vassdragene tappes til Mauranger kraftverk. Fonnelva har høy minstevassføring, mens Brufosselva har minimal minstevassføring. Det er knyttet betydelig usikkerhet til valget av variablene i 7 VR Vassdragsreguleringseffekt, siden områdene som rammes også gjennomgår en primærsuksisjon etter at breene har trukket seg tilbake. I tillegg har breene blitt betydelig redusert de siste tiårene som følge av klimaendringer noe som gir mindre vannføring og sedimenter i elvene. Det er altså mange faktorer som styrer disse flom- og elvesystemene. Variablene er valgt etter beste evne ut fra endringene som har skjedd på historiske flyfoto fra reguleringen og fram til i dag.

Avstandskartlegging av boreal hei

Nordvest i Bondhusdalen ved Nonskardshaugen er det kartlagt T31 Boreal kalkfattig boreal lynghei. Lokaliteten er ikke oppsøkt i felt på grunn av HMS, men er kartlagt på avstand. Det er dermed usikkerhet knyttet til kartleggingsenheten. På bakgrunn av potensial for gjengroing er området bestemt til å være boreal hei. Fra tolkning av flyfoto og skogen under er det noe gjengroing med trær og busker, som også vil føre til videre fortetting av busker og trær på grunn av gunstigere mikroklima. Den boreale heia er nordøstvendt og vil naturlig ha saktere gjengroing enn områder på tilsvarende høyde over havet, men med sørvestvendt eksposisjon.

Ras- og spylerenner i skogen



Det er flere ras-/spylerenner i dalsidene. De som er store og åpne er plassert i T13 Rasmark, da transporten av skredmateriale anses som den strukturerende prosessen, heller enn vannforstyrrelsen. De som fortsatt er dekket av trær (selv om de kanskje lener seg inn fra kantene) er føyd inn i tilgrensede T4 Fastmarksskogsmark og vurdert som et naturlig innslag i rasutsatt skog.

2.6 Bilder



Bilde 1. Typisk blokkrik skog med svært vekslende mikrotopografi. På blokkene er det fattig og litt tørkeutsatt vegetasjon, mens det renner sigevann under og mellom blokkene som gir frisk og mer kalkrik vegetasjon, av og til med kildevannspåvirkning. I nordøstre del av prosjektområdet er det innslag av edellaugskog, her med ask (EN) i forgrunnen.



Bilde 4. Høstingsskog langs Gardshamarvegen med mange store gamle styvingstrær av alm (EN). Området inngår også i rødlisteenheten høgstaude-edelløvskog (VU), men har kanskje tidligere vært en lauveng (CR).



Bilde 3. Åpen flomfastmark (NT) nederst i Brufosselva ut mot Bondhusvatnet. Avsetningene danner et delta, som er en rødlistet landskapsform med status sårbar (VU).



Bilde 2. Breforland og elvevifte (NT) innerst i Bondhusdalen i forbindelse med Fonnnelva. Breforlandet er i ulike stadier av primærsuksesjon med flere skoginitialer.



Bilde 5. Det er planta norsk gran og japanlerk (SE) i prosjektområdet. Begge artene er fremmede i området og utgjør en stor økologisk trussel. **Øverst:** fra et lite plantefelt med norsk gran i nordre del av Sandarvollen. **Nederst:** fra et plantefelt med lutzgran nord for Gyllarfossen.



Bilde 6. Det er mye kulturmark særlig nordøst for for Bondushelva. Det er arealer med oppgjødsla intensiv beitemark, men også naturbeitemark (VU). **Øverst:** litt gjødselsprega intermediaær eng øst for Sandarvollen. Området beites av storfe og sau. **Nederst:** store deler av engarealene er i gjengroing, oftest med gråor. Her fra et engområde i tidlig gjenvekstfase mellom Sandarvollen og Seljeskrea.

3 Buer landskapsvernområde (VV00002343)

Kartleggingen ble gjennomført i august 2023 av Espen Sommer Værland, Vemund Opedal og Konstane Skøyen.

Prosjektområdet har omfattet de lavereliggende delene av Buardalen, dalsiden opp mot Buarvatnet og et område omkring Liasetevatnet, i Buer landskapsvernområde. Området har ikke tidligere vært kartlagt etter NiN, men Buardalen har vært kartlagt etter DN-13 i minst to omganger i 2008 (Holtan, 2009) og 2009 (Jordal & Gaarder, 2009), samt oppdatert ved senere anledninger, se f.eks. (Jordal & Bratli, 2012). Ellers har forskjellige botanikere gjort spredte registreringer i området i løpet av flere tiår.

3.1 Forvaltningsutfordringer – Sammendrag

Tabell 3. Forvaltningsutfordringer for Buer landskapsvernområde.

Beskrivelsesvariabler	Arter/inngrep	Lokaliteter	Situasjon	Tiltak
Fremmedarts-innslag	Uidentifisert lerk, antagelig japanlerk (<i>Larix cf. kaempferi</i>)	Plantefelt på sørsiden av Jordalselvi rett øst for Buer	Usikkert om spredning	Avvirke og overvåke
Problemarter & Treplantasje	Gran	Flere plantefelt, dels store, spredt i hele delområdet	Spredning inn i rødlista natur	Avvirke og overvåke
Gjengroing av T31 Boreal hei og 32 Semi-naturlig eng		Semi-naturlig eng rundt Liasete, vest for Buer og nederst i Buardalen, boreal hei på Liasete og Dansarhaugen	Gjengroing i kantarealer, særlig på Liasete og dels vest for Buer	Utarbeide helhetlig skjøtsels- eller forvaltningsplan for kulturmark i verneområdet
SE Slitasje og slitasjebetinget erosjon		Sti opp til Buarvatnet, sti til Liasete og Dansarhaugen, sti fra Buer opp mot breen	En del slitasje omkring sti mot breen og opp mot Buarvatnet, men konsentrert til stinettet	Overvåke og iverksette tiltak dersom situasjonen forverrer seg. Det bør utarbeides en overordnet besøksplan om dette ikke allerede er gjort
Askeskuddsyke	Ask (EN)	Sjeldent	Påfallende lite askeskuddsyke påvist	Overvåke



3.2 Naturfaglige observasjoner

Delområdet Buer landskapsvernområde ligger Ullensvang kommune i Vestland. Nordøstlige deler av området ligger ca. 130 moh., og strekker seg opp mot 1040 moh. på Jordalsnuten i sørøst. Indre del av dalen er i sterkt oseanisk seksjon (O3), mens nedre deler er i klart oseanisk seksjon (O2). De høyere liggende delene sørvest i verneområdet strekker seg opp i nordboreal sone, mens resten er i mellomboreal sone med overgang til sørboreal sone i nedre del av Buardalen (Bakkestuen et al., 2008; Halvorsen et al., 2016). Berggrunnen består for det meste av granitt, og noe migmatitt i vest opp mot brearmene. Løsmassene i dalbunnen består av skredmateriale, noe breelvavsetning, og noe elve- og bekkeavsetning. Ellers er store deler av dalen bart fjell.

Skogsmark

Rasmarksskogene under bergruta på nordsiden av Buardalen er relativt rike, med store arealer med lågurtskog, bærlyng-lågurtskog, høgstaudeskog og tilgrensende typer. Edelløvtrær dominerer mange steder, med overvekt av ask (EN), alm (EN) og hassel. Rødlisteenhetene lågurtedellauvskog (VU), høgstaude-edellauvskog (VU) og frisk, rik edellauvskog (NT) forekommer hyppig fra vernegrensa i øst til omtrent 1930/38-morena (rett vest for kulturmarka vest for Stovebakken). Det står et høyt antall store gamle styvingstrær av ask og alm langs hele denne delen av dalen. Det er funnet flere sjeldne og rødlista arter i tilknytning til disse, deriblant almebroddsopp (VU), trelegglav (EN), blådoggnål (VU) og rynkesagsopp (NT). Relativt store deler av denne skogen er også naturskogsner og har rikt innslag av dødved i ulike størrelser og nedbrytningsstadier, hvor det blant annet ble funnet kastanjestilkjuka (VU) og lundvokspigg (VU). Det at skogen er rasutsatt og fuktig bidrar til høy produktivitet og kortere omløpstid i skogen. Ellers er det rikt innslag av ulike boreale lauvtrær og noe gran forvilla fra plantefelt i dette området. Høgstaude-gråorskog forekommer spredt og i noe større utstrekning vest for 1930/38-morena. Skogen innenfor morenen er relativt ung og blir gradvis yngre og mindre utvikla nærmere breen. I fjellsidene over edellauvskogene er det skrinn bjørkeskog i veksling med nakent berg.

De samme vekslingene, inkludert velutvikla edellauvskog av ulike rødlistetyper forekommer også utenfor vernegrensa ned mot veien, på nordsiden av Buardalen.

Edelløvtrær forekommer også spredt på sørsiden i nedre del av Buardalen og det er et lite område med høgstaude-edellauvskog. Ellers er det boreale lauvtrær som dominerer, i hovedsak bjørk, gråor, selje og rogn. Det er også varierende innslag av gran som sprer seg inn fra flere store granplantefelt. Skogen her er jevnt over også fattigere, med blåbærskog, svak lågurtskog og storbregneskog som dominerende typer. Skogen får gradvis et mer nordborealt preg i dalsiden opp mot Reinanuten og Buarvatnet. I øvre del her er den også mer rasutsatt, med bjørketrær som ligger langstrakte nedover fjellsiden.

Langs elva i bunnen av dalen, og dels oppover i dalsidene, er det innslag av bjørk- og gråordominert flomskogsmark (VU). Det har antagelig vært større områder med



flomskogsmark eller flomutsatt eng langs elva sør for Stovebakken tidligere, men flomforebygging har ødelagt disse områdene. Deler av dette området er også hogd og omdisponert til hestebeite. Det er også partier med åpen flomfastmark (NT) spredt langs elva. Disse er som regel bestående av relativt grove masser og med lite vegetasjon.

I dalen øst for Buarvatnet er det i all hovedsak høyereliggende bjørkeskog med blåbær-, bærlyng- og lyngskog som dominerende typer. Det er innslag av furu i de tørrere skogene, med noe større furu i sørøst (men ikke stort nok til egen figur). Litt rikere sigevann gir opphav til storbregneskog enkelte steder, blant annet i østre del ned mot Fossasetevatnet. Også her er det spredt med enkeltplanter av gran, i tillegg til mindre plantefelt mellom Liasetevatnet og Fossasetevatnet. Deler av skogen bærer preg av beite.

Kulturlandskap

Det er spredt med oppdyrka varige enger og semi-naturlige enger (VU) langs elva i Buardalen fra vernegrensa i øst til omkring Stovebakken i vest. Engene er i ulik bruk og tilstand, og varierer fra mindre hevdpreg til svakt preg av gjødsling. Engene er for det meste intermediære til svakt kalkrike, med innslag av friske enger, tørrenger og fukteng. Engene i nedre del av dalen og dels omkring Stovebakken beites av hest, mens det er litt uklart hva som beiter videre vestover (kanskje sau).

Omkring Buarvatnet og i dalen videre østover går det sau og høylandsfe på utmarksbeite. Skogen i dette området er dels beiteprega. På Liasete er det aktiv setring og engene holdes i relativt god hevd. Det er imidlertid noe gjengroing fra kantene. Her er det et større område med semi-naturlig eng (VU), boreal hei (VU) og beiteprega semi-naturlig myr (EN) i veksling. Området er kalkfattig til intermediært.

Fra Dansarhaug til Jordalsnuten er det større sammenhengende områder med kalkfattig boreal hei (VU) som sakte gror igjen med bjørk.

Fjell og naturlig åpne områder

Åpen rasmark forekommer her og der i fjellsidene i veksling med skogsmark. Disse er i hovedsak kalkfattige og tørkeutsatt, på relativt grove steiner og blokker. Det er også innslag av fuktig ur og stedvis intermediær ur. Langs noen av rasrennene er det også innslag av rasmarkhei- og eng. Ramarksenga varierer fra kildepåvirket, til svakt kalkrik og intermediære og forekommer oftest i sørvendte renner ned fra fjellsidene. De bratte dalsidene har også stort innslag av kalkfattig tørkeutsatt nakent berg.

Mot Buarbreen er det breforland og snøavsmeltingsområde med fjellhei-initialer. Det varierer litt hvor lang suksesjonen har kommet, fra fortsatt blottlagt fjell og breavsetninger, via vegetasjonsdekte breavsetninger (skoginitialer) til ungskog med mer eller mindre velutviklet jordsmonn.



I og over tregrensa er det naturtyper tilknyttet fjell. Ved Jordalsnuten og Tverreggi er det moderate kalkfattige og intermediære snøleier (VU), og svakt intermediært snøleieberg (NT). Disse har flere rødlistearter knyttet til seg, som snøbinnemose (VU) og hjelmmose (VU). På Jordalsnuten er det også kalkfattig fjellhei (NT), som gradvis går over i boreal hei (VU) nedover i terrenget. Litt vest for hyttene vest for Buarvatnet er det et lite snøleie ved prosjektgrensa, og enda videre vest for dette innslag av fjellhei (NT).

Våtmark

Det er større områder med kalkfattig åpen jordvannsmyr og myrskog i prosjektområdet, mest i dalen øst for Buarvatnet. Mye av våtmarka opptre i mosaikk-veksling med kalkfattig fastmarksskog.

Artsmangfold


Etter kartlegging ble det rapportert 385 observasjoner i Artsobservasjoner, av totalt 218 ulike takson (pr. Artskart 29.01.2024). De fleste av disse var trivielle arter, men det ble også funnet 17 nye rødlistearter for reservatet: knoppfjellrapp (*Poa alpina* var. *vivipara*, NT), klosterlav (*Biatoridium monasteriense*, NT), almelav (*Gyalecta ulmi*, NT), bleikdoggnål (*Sclerophora pallida*, NT), skrukkeøre (*Auricularia mesenterica*, NT), askekullsopp (*Hypoxylon petriniae*, NT), almekullsopp (*Hypoxylon vogesiacum*, NT), rynkesagsopp (*Lentinellus vulpinus*, NT, 1. funn i Hordaland), bleik kraterlav (*Gyalecta flotowii*, VU), blådoggnål (*Sclerophora farinacea*, VU), hjelmmose (*Conostomum tetragonum*, VU), snøbinnemose (*Polytrichastrum sexangulare*, VU), almebroddsopp (*Hymenochaete ulmicola*, VU), lundvokspigg (*Mycoacia uda*, VU), kastanjestilkjuka (*Polyporus badius*, VU), alm (*Ulmus glabra*, EN) og trelegglav (*Gyalecta truncigena*, EN). Noen av disse var kanskje kjent fra før (alm helt sikkert), men av ulike grunner ikke blitt registrert i Artskart. Det ble ikke rapportert noen fremmede arter. Det er imidlertid et plantefelt med uidentifisert lerk (*Larix* sp.), antagelig japanlerk på sørsiden av elva rett øst for Buer.

3.3 Forvaltningsrelevante problemstillinger

Fremmedarter og problemarter

Det er et plantefelt med uidentifisert lerk (*Larix* sp.), antagelig japanlerk, på sørsiden av Jordalselvi rett øst for Buer. Det ble ikke observert spredning fra dette feltet, men det ble heller ikke utelukket da området umiddelbart omkring plantefeltet ikke ble veldig godt befart (vanskelig tilgjengelig). Feltet bør avvirkes og evt. frøspredte trær bør fjernes.

Det er planta store områder med gran i reservatet. Det er observert mye spredning fra disse plantefeltene inn i omkringliggende skog, blant annet i rødlista edellauvskog. Gran er ikke



naturlig hjemmehørende her og utgjør en markant trussel mot stedegen vegetasjon og rødlista arter og naturtyper. Plantefeltene bør avvirkes og frøspredte trær bør fjernes.

Gjengroing av kulturlandskapet

Det er tegn til gjengroing av kulturlandskapet både omkring Liasete og nede i Buardalen. Høylandsfe og sau beiter på Liasete og har en positiv effekt. De beiter også spredt i utmark. Beitetrykket har imidlertid gått ned siden historisk tid og det er gjengroing fra kantene. Også nedev ved Stovebakken er det gjengroing i kantene. Det bør lages en helhetlig plan for skjøtsel og ivaretagelse av kulturlandskapet i verneområdet.

Det kan vurderes å gjenoppta skjøtsel på enkelte innmarksnære styvingstrær av alm som står i ung krattlignende skog. Ved gjenopptagelse av styving i slike områder bør man også tynne skogen omkring og starte styving av enkelte unge almetrær for å sørge for rekruttering. Det bør ikke gjenopptas styving av asketrær ettersom disse da har stor sjanse for å dø av askeskuddsyke (Bengtsson et al., 2021). Store deler av lauvskogen som omslutter styvingstrærne har kommet så langt i gjengroing at den har utviklet, eller er i ferd med å utvikle, naturskogskvaliteter. Edelløvsskog med mye død ved er sjeldent i regionen. Det er dermed viktig at disse skogområdene får utvikle seg fritt videre i retning naturskog. Så eventuelle tiltak bør være retta mot enkelte små innmarksnære områder hvor det kun er ung skog rundt styvingstrærne.

Slitasje

Det er relativt lite slitasje i verneområdet. Det er naturligvis noe slitasje på og omkring stien som går opp til Buarbreen og opp til Buarvatnet, men ferdselen er relativt godt kanalisert og det er lite slitasje utenfor stiene. Dette bør overvåkes og det er viktig at det er en overordnet besøksstrategi for verneområdet.

Øvrig skog

Den øvrige skogen bør få utvikle seg uten videre inngrep.

Askeskuddsyke

Det er ikke observert noe dødelighet fra askeskuddsyke i området. Dette er egentlig ganske uvanlig siden askeskuddsyke er nå spredt i de fleste områder med edelløvsskog på Vestlandet. Det kan skyldes at Buardalen ligger isolert til i forhold til andre større forekomster av edelløvsskog. Edelløvs skogen er på nordsiden er særdeles godt utviklet med høyt artsmangfold. Det hadde vært veldig bra om man kunne unngått av askeskuddsyke etablerer seg i området. Situasjonen bør overvåkes og tiltak iverksettes umiddelbart dersom enkelte trær begynner å vise sykdomstegn.



3.4 Praktiske utfordringer i felt

Værforholdene var varierende, og det var flere dager med mye regn og fare for steinsprang. Ellers var forholdene gode og det var høysesong for karplanter. Se kapittel om usikkerhet og alternative valg for mer informasjon om avstandskartleggingen i bratte områder.

3.5 Usikkerhet og alternative valg

Generalisering

Det stor mikrotopografisk variasjon i kalkinnhold, uttørkingsfare og kildevannspåvirkning i dalsidene, særlig på nordsiden av dalen. På grunn av grove blokker blir det stor forskjell i de lokale økologiske forholdene på og mellom blokkene. F.eks. kan det være en typisk bærlyngskog på toppen av blokkene og en svak lågurt, lågurt eller høgstaudeskog mellom blokkene. Ofte veksler det mellom flere av de siste. Det har vært nødvendig å generalisere litt for å få frem de dominerende trekkene i landskapet og i hver figur.

Avstandskartlegging

Bratte og utilgjengelige fjellsider er avstandskartlagt, samt andre utilgjengelige områder slik som fjellsiden sør for Jordalselvi nærmeste vernegrensa i vest. Tidvis mye nedbør var også en risikofaktor som øker sjansen for steinsprang. Slike områder er kommentert i usikkerhetsfeltet for lokaliteten. Avstandskartlagte områder har følgelig betydelig usikkerhet knyttet til både valget av naturtyper og utfyllingen av beskrivelsesvariabler.

3.6 Bilder



Bilde 7. Utsikt mot Nedre Buarbreen. I forgrunnen ser vi breforland og ung skog i utvikling, mens det fortsatt er mye blottlagt fjell i bakgrunnen.



Bilde 8. Ulike typer boreal lauvskog utgjør store deler av skogen i verneområdet. **Øverst:** opp mot Reinanuten er skogen utsatt for snøras og bjørka ligger langsmed marka i storbregne-bjørkeskogen. **Nederst:** videre nedover i skogen sprer deg seg gran inn fra et stort granplantefelt sør og vest for Seljemyr.



Bilde 9. På nordsiden av Buardalen er det store områder med ulike typer rødlista edellauskog fra vernegrensa i øst til 1930/38-morena i vest. **Øverst:** deler av denne skogen er naturskogsnær, her fra et holt nord for Skaktveit. **Nederst:** det er spredt med store gamle styvingstrær av ask og alm i disse skogene, med flere rødlistearter.



Bilde 410. Omkring stølen på Liasete er det områder hvor semi-naturlig eng (VU), boreal hei (VU) og semi-naturlig myr (EN) opptrer i veksling. Høylandsfe og sau holder områdene åpne, men det er tegn til gjengroing i kantene, bla. fra gran.



Bilde 5. Et plantefelt med uidentifisert lerk (*Larix sp.*) sør for Jordalselvi, like øst for Buer.

4 Yddal naturreservat (VV00000651)

Kartleggingen ble gjennomført i august 2023 av Espen Sommer Værland, Vemund Opedal og Konstane Skøyen.

Prosjektområdet omfatter sørvestre del av Yddal naturreservat. Det er gjort kartlegging tidligere etter DN-13 omkring Skår, senest i 2016 (Gaarder et al., 2017; Høitomt et al., 2017). En lokalitet med rik boreonemoral regnskog strekker seg så vidt inn i prosjektområdet. Det er gjort noe kartlegging etter NiN helt vest i reservatet i 2016 av NINA etter den gang gjeldende instruks for basiskartlegging (Anonym, 2020), men det foreligger ingen rapport og det berører ikke det nåværende prosjektområdet. Bortsett fra området ved utløpet av Botsvatnet hvor det er kartlagt etter DN-13 så er prosjektområdet svært dårlig kartlagt for artsgruppene karplanter, moser, sopp og lav, men kun noen helt sporadiske relativt gamle registreringer her og der.

4.1 Forvaltningsutfordringer – Sammendrag

Tabell 4. Forvaltningsutfordringer for Yddal naturreservat.

Beskrivelsesvariabler	Arter/inngrep	Lokaliteter	Situasjon	Tiltak
Fremmedarts-innslag, problemarter og treplantasjer	Sitkagran, lutzgran og norsk gran	Det er flere store og små plantefelt med disse artene, dels tett nok til treplantasje, friske dalsøkk omkring Botsvatnet	Spredning inn i rødlista naturtyper, fortrenger rødlista arter. Et felt rydda sørvest for Botsvatnet	Det bør lages en overordnet plan for avvirking av alle plantefelt, samt et program for overvåking og hogst av frøspredte bestander
T32 Semi-naturlig eng		Flere lokaliteter mellom Krovassåsen og Sørtveitstølen	Litt lavt beitetrykk og gjengroing	Utarbeide helhetlig skjøtsels- eller forvaltningsplan for kulturmark i verneområdet. Vurdere tiltak for å øke beitetrykket
Styvingstrær	Ask (EN) og alm (EN)	Spredt flere steder, bla. i Båtsvasslia, Eikesbotnen og langs Femangerelva	Ikke styva på lang tid og står for det meste i slutta skog, men om gran fjernes kan styving vurderes	Det bør utarbeides en overordnet plan for dette, og særlig bør det vurderes ifm. evt. avvirking av granfelt da det kan påvirke styvingstræra omkring disse områdene



Askeskuddsyke	Askeskuddsyke	Flere lokaliteter, f.eks. NIN5K2310180053 og NIN5K2310180470	Mye død og skada ask rammet av askeskuddsyke	Overvåkning
----------------------	---------------	--	--	-------------


4.2 Naturfaglige observasjoner

Prosjektområdet omfatter sørvestre del av Yddal naturreservat og ligger i Bjørnafjorden kommune i Vestland. Området er i sterkt oseanisk seksjon (O3), og i boreonemoral sone med overgang mot sørboreal sone i nord (Bakkestuen et al., 2008; Halvorsen et al., 2016). Yddal består for det meste av grunnfjell med tynt til fraværende humusdekke eller tynt dekke av morenemateriale. Berggrunnen består av fylitt med innslag av grønnsker og kvartsitt. Prosjektområdet strekker seg fra om lag 70 moh. der Femangerelva krysser vernegrensa i vest, til omkring 512 moh. som det høyeste punktet på Aksla helt i sørvest. Det er stor topografisk variasjon, med bergskrenter, rygger og søkk i alle retninger, men med en klar tendens til en nord-sør-orientering.

Skogsmark

Reservatet er et skogreservat og det er klart mest skog i prosjektområdet. Den arealmessig dominerende vekslinga er mellom fattig og skrinn bærlyng- og lyngfuruskog, ofte vannmetta eller med innslag av fattig myr- og sumpskog. Nakent berg inngår også i varierende mengder på de skrinne områdene. Furu er klart dominerende, men med varierende innslag av bjørk og andre boreale lauvtrær. Det meste av furuskogen er gammel produksjonsskog (hogstklasse 5), men betydelige kan kategoriseres som naturskogsnaert. Det er også noe eldre produksjonsskog (hogstklasse 4). Det er spredte forekomster av kalk- og lågurtfuruskog (VU) i nordre halvdel av prosjektområdet, f.eks. lokaliteten NIN5K2310180574 med funn av blant annet loppestarr (LC), bergrørkvein (LC) og lundgrønnaks (LC). Nord i prosjektområdet finnes også noen få spredte gamle trær av barlind (VU) på opp mot 1,5-2m i dbh.

I dalene nord og sør for Botsvatnet, Båtsvasslia, Eikesbotnen og langs Halavasselva, er det betydelig innslag av rik edelløvsog. Dette gjelder og nordsiden av Femangerdalen. I tillegg er det er flere små spredte lokaliteter med edelløvsog i hele området. Den vanligste typen er frisk, rik edelløvsog (NT), men det er og betydelige innslag av høgstaude-edelløvsog (VU) og lågurtedelløvsog (VU). De vanligste treslagene i edelløvsogene er ask (EN), alm (EN) og hassel, samt stedvis gode innslag av lind (NT) og eik. Det er spredt med store, gamle styvingstrær av ask og alm i de fleste av områdene med edelløvsog. Særlig Båtsvasslia og Eikesbotnen inneholder mange tidligere styvingstrær. Disse områdene er høstingsskog og var sannsynligvis tidligere relativt åpne. Nå har ikke trærne vært styva på lenge og det har vokst opp slutta skog rundt styvingstrærne som begynner å få enkelte gammelskogskarakterer, med blant annet en del død ved. Ved Båtsvasslia er det også gode forekomster av store og gamle eiketrær. I Eikesbotnen har en høy andel av asketrærne, også styvingstrærne, relativt nylig dødd av askeskuddsyke.



Prosjektområdet inneholder flere områder med boreonemoral regnskog. Det meste av regnskogen er på sørsiden av Femangerdalen. Her er det blant annet tidligere gjort flere funn av regnskogsarten nebbmose (CR). Det ble ellers ikke funnet så mange regnskogsindikatorer her utenom hinnebregne (LC), gul pærelav (NT) og rund porelav (LC). Det meste av regnskogen i Femangerdalen er av typen fattig boreonemoral regnskog med dominans av boreale løvtrær og noe innslag av hassel, men det er et felt med rik boreonemoral regnskog her med stort innslag av ask. I dalsiden over Båtvasslia, sør i prosjektområdet, ble det funnet en lokalitet med rik boreonemoral regnskog med strutlav (EN) på lind (NT), storsporet rurlav (EN) på hassel. Det er også tilløp til rik boreonemoral regnskog nord for Botsvatnet, på vestsiden av Eikesbotnen. Her ble regnskogsindikatoren tannflekklav (VU) funnet på ask. Ingen andre regnskogsindikatorer ble funnet så området ble ikke tatt ut som en regnskogslokalitet.

Det er store områder med planta gran i prosjektområdet, ofte i de mest produktive områdene nederst i dalene og dalsidene. Mange av disse områdene ville naturlig inneholdt edelløvskog. Plantefeltene er stedvis så tette at de er kartlagt som plantasjeskog. Det er mange steder stor spredning av frøplanter ut fra plantefeltene slik at dannes en randsone med skog med høy andel gran rundt plantefeltene, men som da altså ikke er planta. Det er hovedsakelig utplantet norsk gran, men det er og planta sitka/lutzgran (SE) enkelte steder. Plantefelt og skog med høy andel gran utgjør til sammen store arealer i prosjektområdet, hovedsakelig på nordsiden og sørsiden av Botsvatnet.

Langs vassdrag sørøst i prosjektområdet er det flomskogsmark (VU) enkelte steder. Nord for Stevatnet forekommer flomskogen i veksling med sumpskogsmark og åpen jordvannsmyr.


Kulturlandskap

Det går et belte med relativt mye semi-naturlig eng (VU) i nordre del av prosjektområdet, fra prosjektgrensa ved Krokvassåsen langs ryggen og søkk retning sørvest til Sørtveitstølen. Engene er stort sett friske til tørre og kalkfattige til intermedieære, med mindre hevdpreg. De er grasrike, med særlig smyle, engkvein og sølvbunke som dominerende arter, med innslag av beitetolerante urter. Her går det sau på utmarksbeite, men beitetrykket er relativt lavt og einstape og gråor virker å være i ekspansjon. Store deler er fortsatt intakte, men særlig de litt friskere delene er i brakkleggingsfase. Engene er relativt tett tresatt med furu og bjørk som dominerende treslag, med innslag av hassel, gråor og andre boreale lauvtrær. De har ikke utformingen av typisk hagemark, men er nærmere beiteskog.

I søndre del er det også to mindre flekker med semi-naturlig eng på myra øst for Støllia.

Våtmark

Det er relativt mye våtmark i reservatet som i all hovedsak utgjøres av kalkfattig åpen jordvannsmyr, gjerne i veksling med kalkfattig myr- og sumpskog. I myr- og sumpskogen er det som regel furu og bjørk som dominerer, med varierende innslag gråor og av og til



svartor. Myrene i det store og hele er intakte og uten tegn til grøfting eller torvtekt. Artsinventaret er trivielt, med innslag stort sett av vanlige lite basekrevende myrarter, slik som rome, stjernestarr, rund- og smalsoldogg, klokkeling, osv. Kalkfattig helofyttsump forekommer også et par-tre steder.

Artsmangfold

Etter kartlegging ble det rapportert 233 observasjoner i Artsobservasjoner, av totalt 147 ulike takson, hvorav 135 var nye for delområdet (pr. Artskart 30.01.2024). De fleste av disse var trivielle arter, men det ble også funnet 15 nye rødlistearter for reservatet: ramsløk (*Allium ursinum*, NT), bergperikum (*Hypericum montanum*, NT), furuvintergrønn (*Pyrola chlorantha*, NT), lind (*Tilia cordata*, NT), skoddelav (*Menegazzia terebrata*, NT), kystblåfiltlav (*Pectenia atlantica*, NT), gul pærelav (*Pyrenula occidentalis*, NT), almekullsopp (*Hypoxylon vogesiacum*, NT), marianøkleblom (*Primula veris*, VU), tannflekklav (*Coniocarpon cuspidans*, VU), kjøttkraterlav (*Gyalecta carneola*, VU), bleik kraterlav (*Gyalecta flotowii*, VU), strutlav (*Gomphillus calycioides*, EN), trelegglav (*Gyalecta truncigena*, EN) og storporet rurlav (*Thelotrema macrosporum*, EN).

Det ble også funnet bladskudd av det som kan være bergfaks (*Bromopsis ramosa*, NT) på Ø10720, N6700904 Sone 33 (±50m) UTM (WGS 84), uten at det var mulig å bekrefte dette med sikkerhet.

Det var nyfunn av 2 fremmedarter: sitkagran (*Picea sitchensis*, SE) og lutzgran (*Picea xlutzii*, SE). Begge var nok kjent fra før.


Av andre interessante funn kan det nevnes typiske varmekjære arter som lundgrønnaks (*Brachypodium sylvaticum*, LC), skogstarr (*Carex sylvatica*, LC), kystmaigull (*Chrysosplenium oppositifolium*, LC), fagerperikum (*Hypericum pulchrum*, LC), skogfredløs (*Lysimachia nemorum*, LC), lundhengeaks (*Melica uniflora*, LC), kalkkrevende arter som breiflangre (*Epipactis helleborine*, LC) og myske (*Galium odoratum*, LC), og regnskogsindikatorer som hinnebregne (*Hymenophyllum peltatum*, LC) og rund porelav (*Sticta fuliginosa*, LC).

4.3 Forvaltningsrelevante problemstillinger

Naturverdiene i reservatet er i hovedsak knyttet til skog og myr og krever ingen særskilt behandling. Fri utvikling bør derfor være den overordna strategien, slik at skogen kan utvikle seg i retning av naturskog.

Fremmedarter og problemarter

Det er flere store plantefelt med norsk gran, sitkagran og lutzgran i prosjektområder, særlig i Eikesbotnen og omkringliggende området, samt sør og vest for Botsvatnet. Det er observert spredning av disse artene og de utgjør en direkte trussel mot stedegen vegetasjon og naturtyper, inkludert flere rødlista arter og naturtyper. Sitka- og lutzgran er begge



fremmedarter med svært høy økologisk risiko, mens gran er regionalt fremmed og er håndtert som problemart. I dette området har gran en like stor negativ økologisk effekt som de to øvrige. Det bør lages en plan for avvirking av alle plantefelt, samt et program for overvåking og hogst av frøspredte bestander andre steder i prosjektområdet.

Akseskuddsyke

Flere av askebestandene i reservatet er dels kraftig preget av askeskuddsyke. Det er lite man kan gjøre for å hindre spredningen av askeskuddsyke, men situasjonen bør overvåkes og det må kanskje iverksettes tiltak for å sikre askas overlevelse i området på sikt.

Styvingstrær

Styvingstræra som står i prosjektområdet har ikke vært styva på lang tid og står stort sett i dag i sluttet skog. Skogområdene med relativt mange styvingstrær i Båtsvasslia og Eikesbotnen begynner å utvikle enkelte gammelskogskarakterer, som blant annet en del død ved. Disse områdene bør få utvikle seg uforstyrret videre mot naturskog. Det kan vurderes å gjenoppta styving av enkelte lett tilgjengelig styvingstrær av alm langs Femangerelva. Dersom granplantefeltene i Båtsvasslia og Eikesbotnen avvirkes kan det blir fristilt opptil flere gamle styvingstrær. Det kan være en god idé å gjenoppta styving av disse siden de vil være svært utsatt for å blåse overende når grana fjernes.

Styving kan gjenopptas skånsomt over flere år på almetrær som ikke viser tegn til sykdom eller annen reduksjon. Det bør imidlertid alltid avsettes 1-3 livsgreiner (store greiner) når styving gjenopptas etter så lang tid (Vassenden, 2021). Styvingstrær av ask bør det derimot ikke gjenopptas styving på ettersom dette vil gjøre trærne svært sårbare for å dø av askeskuddsjuke etter kort tid (Bengtsson et al., 2021).

Gjengroing av kulturlandskapet

Store deler av engarealene er intakte og i god hevd, antagelig med god hjelp fra hjort da beitetrykket fra sau aleine virker litt lavt for å opprettholde de store engarealene. Det er imidlertid tegn til gjengroing med gråor og einstape flere steder. Sitasjonen bør overvåkes, og det bør vurderes tiltak for å øke antall dyr som beiter i området om nødvendig.

4.4 Praktiske utfordringer i felt

Værforholdene var varierende, og det var dels mye regn. Ellers var forholdene gode og det var høysesong for karplanter. Landskapet i delområdet er svært kupert og ferdsel er dels utfordrende.



4.5 Usikkerhet og alternative valg

Avstandskartlegging

Det er mange stupbratte bergskrefter som gjør ferdsel i delområdet utfordrende. Det er ikke alltid enkelt å finne en rute for å komme til noen av områdene en ønsker å oppsøke. Det har vært nødvendig med en del avstandskartlegging, spesielt av bratte og utilgjengelige fjellsider, men også i form av generalisering mellom transekter. Vi har fokusert på å fange opp de økologisk mest interessante områdene, samt å få frem de økologiske sammenhengene i landskapet.

Regnskog

Det er noe usikkerhet knyttet til kartleggingen av regnskogen i prosjektområdet. I Femangerdalen var det jevnt over få regnskogsindikatorer, slik at utfigureringen av regnskogsområder til en viss grad baserte seg på tidligere funn av nebbmose. Det er dermed mulig at mengden utfigurert regnskog i dette området er noe overdreven og at noe av dette arealet heller er uttørkingseksponering trinn b. Likevel tilsier eksposisjonen og funn av en svært krevende regnskogsart (nebbmose) at dette er et område med betydelige regnskogsarealer. I furuskogen på oversiden av disse regnskogslokalitetene er det mulig det finnes et område med regnskogstypen boreal regnskog med dominans av furu (northern hepatic mats), men få indikatorer ble funnet.

Det er mulig det finnes mer regnskog i området rundt den ene regnskogslokaliteten som ble funnet ovenfor Båtsvasslia. Området er bratt og uframkommelig slik at alle potensielle «søkk» i dalsiden ble ikke undersøkt.

Det er mulig det finnes regnskogslokaliteter i Eikesbotnen. Kun én regnskogsindikator ble funnet her, men det er mulig at man hadde funnet flere dersom man hadde fått undersøkt mer aktuelt substrat.

4.6 Bilder



Bilde 11. Det er flere store plantefelt med norsk gran, sitkagran (SE) og lutzgran (SE) i delområdet, spesielt i Eikesbotnen og Båtsvasslia, samt omkringliggende områder. Det er observert spredning fra disse feltene og alle artene utgjør en stor trussel mot stedegne rødlista arter og naturtyper.



Bilde 12. Ulike typer edellauvskog forekommer flere steder i delområdet, med innslag av høgstaude-edellauvskog (VU), lågurtedellauvskog (VU) og frisk, rik edellauvskog (NT). **Øverst:** store og gamle styvingstrær av ask og alm forekommer spredt i disse edellauvskogene. **Nederst:** det er mye bredblada gras og flere typiske varmekjære arter i feltsjiktet, særlig i frisk, rik edellauvskog.



Bilde 14. Eik forekommer spredt i verneområdet og det ble funnet en stor hul eik i engarealet omkring Sørtveitstølen. Slike eiker er viktige levemiljøer for mange insekter og sopp. Sør for Botsvatnet finnes også enkelte spredte store, gamle og tidvis hule eiketrær, særlig i Båtsvasslia.



Bilde 13. Det forekommer også rikere kalk- og lågurtfuruskog (VU) spredt i prosjektområdet. Bildet er fra en litt bratt side ned mot Halavasselva hvor rikt sigevann i kombinasjon med tørkeutsatthet gir litt tørkeutsatt høgstaudeskog. De blågrønne høye bladtustene er bergrørkvein. Loppestarr ble også funnet her.



Bilde 15. Det er store engarealer mellom Krokvasåsen og Sørtveitstølen. Kalkfattig til intermedjær frisk til tørkeutsatt eng med mindre hevdpreg dominerer. Engene er grasrike, med engkvein, smyle og sølvbunke som dominerende arter. Engene er stort sett i god hevd og beites av hjortevilt og sau på utmarksbeite. Det er imidlertid tegn til noe ekspansjon av einstape og gråor.



Bilde 17. Rik boreonemoral regnskog og lågurtedelløvskog (VU) med strutlav (EN) på lind og storsporet rurlav (EN) på hassel. Området ligger i dalsiden over Båtsvasslia.



Bilde 16. Fattig boreonemoral regnskog på sørsiden av Femangerdalen. Her er det tidligere funnet nebbmose (CR), men ellers er det relativt få regnskogsindikatorer. Det er planta gran i og rundt lokaliteten, noe som utgjør et betydelig problem for regnskogslokalitetene på sørsiden av Femangerdalen.



Bilde 18. Det er mye død ask i alle aldre i Eikesbotnen. Aska har sannsynligvis dødd av askeskuddsyke. Også en høy andel styvingstrærne av ask har nylig dødd i dette området.

5 Uranes naturreservat (VV00001106)

Kartleggingen ble gjennomført i august 2023 av Vemund Opedal.

Den østre delen av Uranes naturreservat er basiskartlagt tidligere. Det er kun den vestre halvdel av reservatet som er kartlagt i denne omgangen. Dette området er en utvidelse av det opprinnelige naturreservatet fra 2020, og har blitt kartlagt i forbindelse med ordningen frivillig skogvern (Hertzberg, 2020).

5.1 Forvaltningsutfordringer – Sammendrag

Tabell 5. Forvaltningsutfordringer for Uranes naturreservat.

Beskrivelsesvariabler	Arter/inngrep	Lokaliteter	Situasjon	Tiltak
Problemarter	Gran	NIN5K2310180826 NIN5K2310180806	Granplantingen er fjerna	Hindre frøspiring av gran i og rundt hogstflatene
Fremmedarts-innslag	Dielsmispel	NIN5K2310180834	Noen spredte små bukser	Overvåke situasjonen
Naturlig bestandsreduksjon på tresatt areal	Askeskuddsyke/hjortegnag	NIN5K2310180855 NIN5K2310181393	Flere døde styvingstrær	Vurder behovet for tiltak som sikrer askas overlevelse i reservatet

5.2 Naturfaglige observasjoner

Bakgrunn

Uranes naturreservat ligger i sterkt oseanisk seksjon (O3) og i mellomboreal sone (Bakkestuen et al., 2008; Halvorsen et al., 2016). Uranes består av bart fjell, og berggrunnen er for det meste granittisk gneis og lite granitt, amfibolitt og fylitt.

Den kartlagte delen av Uranes naturreservat består av en bratt tresatt fjordside overfor gården Kjepso og boligfeltet Træet. Fjordsiden er sørvendt med god solinnstråling og har dermed relativt høy produktivitet, i hvert fall i de nedre områdene. Den høyereliggende delen av reservatet har sparsomt tresjikt med store andeler nakent berg i form av bratte klipper. De aller høyestliggende områdene har innslag av fjellhei, leside og tundra (NT).

Det bratte terrenget medfører at en stor andel av arealet er avstandskartlagt, noe som betydelig øker usikkerheten i kartleggingen. I bratthenget er det kartlagt en liten intermediær rasmarkeng. I figur NIN5K2310180845 er det potensielt et lite område med fosse-eng (VU) under en liten foss.

Skog



I de nedre delene av det kartlagte området er det stedvis store områder med edelløvskog, primært nord for Kjepso. Det er og et mindre område med edelløvskog nord for Rimbane. Av edelløvskogen er det typen frisk, rik edelløvskog (NT) som utgjør mesteparten av arealet, men det er også betydelige innslag av lågurtedelløvskog (VU) og høgstaude-edelløvskog (VU). De vanligste treslagene i edelløvskogene er hassel og ask, men med betydelig innslag av alm og litt eik, samt ofte et betydelig innslag av ulike boreale løvtrær. I de fleste områdene med edelløvskog er det spredt med relativt mange gamle styvingstrær av ask og alm. En rekke av styvingstrærne, primært av ask, har nylig dødd. Dødsfallene ser ut til å være forårsaket av askeskuddsyke, sammen med ekstra stress fra hjortegnag på en del trær. En ganske stor andel av de gamle asketrærne i området ser ut til å kunne dø i løpet av ganske kort tid hvis denne trenden fortsetter. Ellers begynner det å bli en del død ved i edelløvskogene, noe som også delvis kan skyldes askeskuddsyke.

Det går beitedyr i skogene nord for Kjepso, og enkelte skogområder har tilstrekkelig hevdpreg til å bli kategorisert som beiteskog.

I de tørrere skogområdene i kartleggingsområdet er furu vanlig. Furuskogen er ikke spesielt gammel, men det er en del trær rundt 150 år. Det er generelt lite død ved. Helt i vest, nord for Rimbane, finnes noen dekar med kalk- og lågurtfuruskog (VU), men av en relativt fattig utforming og med stort innslag av hassel. I dette området finnes det også spredte trær av barlind (VU).

De bratte og utilgjengelige delene av kartleggingsområdet er hovedsakelig dominert av boreale løvtrær, med bjørk og osp som de vanligste treslagene. Det er også noe innslag av hassel i disse områdene. Skogen er vurdert til å hovedsakelig være fattig og litt tørr (bærling-nivå), men det er også betydelige arealer med frisk svak lågurtskog. De høyestliggende skogområdene består av fattig lyngskog med et svært sparsomt tresjikt av bjørk.

Artsmangfold

Etter kartlegging ble det rapportert 8 observasjoner i Artsobservasjoner, av totalt 8 ulike takson (pr. Artskart 26.01.2024). De fleste av disse artene var rapportert fra reservatet tidligere. Det var nyfunn av 1 fremmedart: dielsmispel (*Cotoneaster dielsianus*, SE).

5.3 Forvaltningsrelevante problemstillinger

Fremmedarter

Fremmedarter utgjør et minimalt problem på nåværende tidspunkt i kartleggingsområdet. Det er funnet noen busker med dielsmispel helt sørvest i området. Disse kan med fordel fjernes, men det er vanskelig å hindre nyetablering siden mispler blir spredt med fugler. Situasjonen bør overvåkes med noen års mellomrom for å se om mispler øker i antall i området.



Askeskuddsyke/hjortegnag

En rekke styvingstrær av ask har nylig dødd eller er døende i edelløvslogen nordøst for Kjepso. Dette skyldes sannsynligvis askeskuddsyke i hovedsak, men mange av trærne har betydelige skader fra hjortegnag. Omfanget av hjortegnag bidrar nok dermed til den omfattende dødeligheten av ask. Det er vanskelig å gjøre noen konkrete tiltak for å hindre spredningen av askeskuddsyke, men man kan redusere stresset mot disse trærne ved å redusere omfanget av hjortegnag. Dette inkluderer først og fremst å gjerde inne sårbare trær og trær som står i faresonen for å bli sårbare. Her er det naturlig å prioritere gamle styvingstrær da disse har høyest verdi for biomangfold. Det bør og vurderes om det bør gjerdes inne noen yngre rekrutteringstrær av ask slik at det kommer opp arvtagere etter styvingstrærne. For yngre asketrær er det typisk at hjortedyr spiser bladverket, og deretter dreper askeskuddsyken. Behovet for dette må ses i reservatet i sin helhet da kun deler av området har blitt kartlagt i denne utredningen. Det er godt mulig at dødeligheten i rekrutteringstrær ikke er så høy at tiltak kreves.

Problemarter

To plantefelt med problemarten gran er nylig hogd i kartleggingsområdet. Det er viktig med oppfølging av hogstflatene og omgivelsene rundt over tid for å hindre at frøplanter av gran sprer seg videre i området. Frøplanter av gran bør fjernes i disse områdene med jevne mellomrom.

Slitasje

Det går en relativt populær tursti gjennom sørvestre del av kartleggingsområdet. Ferdsele er tilsynelatende godt kanalisert og utgjør ingen problem for verneverdiene på nåværende tidspunkt.

5.4 Praktiske utfordringer i felt

Mye av kartleggingsområdet kunne ikke oppsøkes i felt fordi området er svært bratt og består i stor grad av klipper og stup. Områdene nedenfor den nederste klippen er befart i sin helhet og det var ingen praktiske utfordringer med kartleggingen her.

5.5 Usikkerhet og alternative valg

Avstandskartlegging

En stor andel av kartleggingsområdet måtte avstandskartlegges på grunn av svært bratt og utilgjengelig terreng. Det er dermed stor usikkerhet knyttet til kartleggingen av disse områdene, både når det gjelder kartleggingsenhet og beskrivelsesvariabler. Det er særlig stor usikkerhet knyttet til kartleggingen av T3 Fjellhei, leside og tundra i de høyestliggende

delene av kartleggingsområdet, siden disse områdene ikke kunne ses med kikkert. T3 er valgt for å harmonisere med tidligere basiskartlegging av østre del av naturreservatet, hvor det var kartlagt T3 i samme høydedraget.

5.6 Bilder



Bilde 19. Døde styvingstrær av ask (EN) i høgstaude-edelløvskog (VU) nord for Kjepso.



Bilde 21. En hogstflate hvor et granplantefelt har blitt fjernet nordøst for Rimbane. Det er kun et par små grantrær igjen i kanten av hogstflata.



Bilde 20. Kalk- og lågurtfuruskogen (VU) nord for Rimbane med stort innslag av hassel



Bilde 22. Et oversiktsbilde over en typisk del av de bratte områdene i reservatet med boreal løvskog og klipper av nakent berg. Grantreet i bildet er akkurat utenfor reservatgrensa.



6 Kilder

- Anonym. (2020). Basiskartlegging av verneområder. Oppdragsbeskrivelser fra og med 2010. Oppdragsbeskrivelse 2016, 2017, 2018, 2019. Versjon 2020.03.01-Tek1 (s. 28). Miljødirektoratet.
- Anonym. (2022). Basiskartlegging 2022. Oppdragsbeskrivelse. Versjon 2022.01.21. Miljødirektoratet.
- Anonym. (2023). Basiskartlegging 2023. Oppdragsbeskrivelse. Versjon 2023.01.26. Miljødirektoratet.
- Bengtsson, V., Stenström, A., Wheeler, C. P., & Sandberg, K. (2021). The impact of ash dieback on veteran trees in southwestern Sweden. *Baltic Forestry*, 27(1).
- Bryn, A., & Ullerud, H. A. (2018). Feltveileder for kartlegging av terrestrisk naturvariasjon etter NiN (2.2.0)—Tilpasset målestokk 1:5000 og 1:20000 (NiN Kartleggingsveileder 2, utgave 1). Artsdatabanken.
- Garnås, I., Hauge, L., & Svalheim, E. (2018). Haustingsskog. [Revidert] Rettleiar for restaurering og skjøtsel (NIBIO RAPPORT, VOL. 4, NR.150). NIBIO.
- Gaarder, G., Appelgren, L., Hanssen, U., Høitomt, T., Jordal, J. B., Steinsvåg, K. M. F., & Tellnes, S. (2017). Kartlegging av kystfuruskog i Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane i 2016 (Rapport MU2017-17). Miljøfaglig Utredning.
- Halvorsen, R., Bryn, A., & Erikstad, L. (2016). NiNs systemkjerne—Teori, prinsipper og inndelingskriterier (NiN Artikkel 1, versjon 2.1.0.). Artsdatabanken.
- Hertzberg, M. K. (2020). Naturverdier for lokalitet Uranes NR utvidelse vest, registrert i forbindelse med prosjekt Frivilligvern 2019. NaRIN faktaark. BioFokus. https://lager.biofokus.no/omraadebeskrivelser/Frivilligvern2019_UranesNRutvidelse_vest.pdf
- Holtan, D. (2009). Kartlegging og verdisetting av Naturtyper i Odda (MVA-rapport 7/2009). Odda kommune og Fylkesmannen i Hordaland.
- Høitomt, T., Hanssen, U., Overvoll, O., Gaarder, G., Tellnes, S., Steinsvåg, K. M. F., & Blom, H. H. (2017). Naturverdier for lokalitet Femanger sør Skåråsen, registrert i forbindelse med prosjekt Kystfuruskog 2016 (NaRIN faktaark). BioFokus. <http://borchbio.no/narin/?nid=5988>
- Jordal, J. B., & Bratli, H. (2012). Styvingstrær og høstingsskog i Norge, med vekt på alm, ask og lind. Utbredelse, artsmangfold og supplerende kartlegging i 2011 (Rapport J.B. Jordal nr. 4-2012). Norsk institutt for Naturforskning.
- Jordal, J. B., & Gaarder, G. (2009). Supplerande kartlegging av biologisk mangfold i jordbruket sitt kulturlandskap, inn- og utmark i Hordaland, med ei vurdering av kunnskapsstatus (Utgreiing 2009-1). Direktoratet for naturforvaltning.
- Steinsvåg, K. M. F., Nyjordet, S. M. G., & Vatne, S. (2021). Bondhusdalen landskapsvernområde i Kvinnherad. Skjøtelsplan for haustingsskog (Miljøfaglig Utredning rapport 2021-43). Miljøfaglig Utredning.
- Theodorsen, P. (2020). Arter 2020—Brukarrettleiing. Versjon 21.4.2020 (Miljødirektoratet veileder M-1384 | 2019). https://ninkartlegging.miljodirektoratet.no/Arter_2020_versjon20200421.pdf
- Thronsen, S., & Theodorsen, P. (2020). NiNapp 2020 brukerveiledning. Versjon per 08.05.2020 (Miljødirektoratet veileder M-1383 | 2020). https://ninkartlegging.miljodirektoratet.no/NiNapp2020_veileder_versjon2.pdf



Vassenden, A. (2021). Årsrapport frå restaureringsarbeidet i Bergjet på Havrå.
Museumssenteret i Hordaland – Avdeling Havrå.

Øyen, H., & Nygaard, P. H. (2020). Naturlig utbredelse av gran i Norge. 6(111), 78.



DOKKADELTAET

