



NIN BASISKARTLEGGING AV VERNEOMRÅDER I VIKEN FYLKE 2020

01.02.2021



RAPPORT 2021:2

Utførende institusjon:

Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS

Oppdragsgiver:

Miljødirektoratet

Referanse:

Værland, E. S., Sundsbø, S., Elvigen, S. W. & Skøyen, K. (2021). *NiN basiskartlegging av verneområder i Viken fylke 2020*. (DNV Rapport 2021:2).

Sammendrag:

Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS har i 2020 kartlagt arter og naturtyper i fem skog- og myrreservater i Viken fylke; Bredmosen naturreservat, Fuglemosehøgda naturreservat, Gulltjernmosen naturreservat, Svartvannet naturreservat og Ågårdselva naturreservat. Alle ligger i tidligere Østfold fylke under eller nær marin grense. Områdene er vernet med sikte på å ivareta regionalt verdifulle gammelskoger og myrområder viktige for fugl og andre arter. Verneområdene omfatter ulike typer fattig jordvannsmyr og nedbørsmyr, i noen områder også velutvikla høymyrer. Tørr og fattig barskog er også vanlig i verneområdene og de fleste verneområdene innehar større eller mindre områder med gammelskog og skog med godt utviklingspotensial. Noen steder er det også innslag av varmekjære treslag og i Ågårdselva er det velutvikla svartorsumpskoger og mindre partier med edelløvskog. Flere av myrområdene har vært forholdsvis omfattende grøfta, men på Bredmosen og Fuglemosehøgda er det nylig gjennomført restaureringstiltak. Generelt sett vil naturverdiene i alle verneområdene ivaretas og utvikles best uten inngrep, men myrrestaurering vil være nødvendig der hvor det ikke er gjort, spesielt i Ågårdselva hvor det er flere problemstillinger knyttet til grøfting og treplanting.

Emneord:

Natur i Norge, NiN, Naturtyper, Basiskartlegging, Verneområde, Bredmosen naturreservat, Fuglemosehøgda naturreservat, Gulltjernmosen naturreservat, Svartvannet naturreservat, Ågårdselva naturreservat, Viken

Forsidefoto:

Rome (*Narthecium ossifragum*) i solnedgang på ei myr i Fuglemosehøgde naturreservat, Viken. Foto: Espen Sommer Værland

Avtalenummer/kontraktsnummer:

20087412

Kartleggingspakke:

2-OV-3



FORORD

I denne rapporten er det redegjort for gjennomføring og resultater fra prosjektet basiskartlegging i verneområder i Viken fylke i 2020. Oppdraget er gjennomført av Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS (DNV) på oppdrag for Miljødirektoratet. Prosjektet omfattet heldekkende naturtypekartlegging etter Natur i Norge (NiN2) i målestokk 1:5 000 av Bredmosen naturreservat, Fuglemosehøgda naturreservat, Gulltjernmosen naturreservat, Svartvannet naturreservat og Ågårdselva naturreservat. Feltarbeidet ble gjennomført mellom juni og oktober 2020. Formålet med prosjektet har vært å skaffe oppdatert og nøyaktig kunnskap om naturvariasjonen i norske verneområder.

Kartdataene er levert digitalt via oppdragsgivers digitale løsninger og vil gjøres tilgjengelig for allmenheten etter teknisk kontroll og godkjenning. I denne rapporten oppsummeres og diskuteres resultatene fra kartlegginga, med vekt på forvaltningsrelevante opplysninger og problemstillinger, samt at det redegjøres for feilkilder og usikkerhet knyttet til kartene.

Prosjektansvarlig for DNV har vært Espen Sommer Værland. Snorre Sundsbø, Stine Wiger Elvigen og Espen Sommer Værland har bidratt med kartlegging i felt og rapportering. Konstanse Skøyen har også bidratt i arbeidet med rapporten.

Takk til Statsforvalteren i Oslo og Viken og prosjektansvarlige hos Miljødirektoratet for et godt samarbeid.

Grimstad, 1.2.2021

*Espen Sommer Værland
Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS*

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Innledning.....	6
2	Metode.....	7
2.1	Kunnskapsgrunnlag og forarbeid	7
2.2	Gjennomføring av feltarbeid	7
2.3	Kartleggingsverktøy.....	8
2.4	Verneområder kartlagt i 2020.....	8
3	Bredmosen naturreservat (VV00000808)	9
3.1	Forvaltningsutfordringer – sammendrag	9
3.2	Naturfaglige observasjoner	9
3.3	Forvaltningsrelevante problemstillinger	10
3.4	Praktiske utfordringer i felt	10
3.5	Usikkerhet og alternative valg.....	10
3.6	Bilder	10
4	Fuglemosehøgda naturreservat (VV00003066)	14
4.1	Forvaltningsutfordringer – sammendrag	14
4.2	Naturfaglige observasjoner	14
4.3	Forvaltningsrelevante problemstillinger	15
4.4	Praktiske utfordringer i felt	15
4.5	Usikkerhet og alternative valg.....	15
4.6	Bilder	16
5	Gulltjernmosen naturreservat (VV00000842).....	20
5.1	Forvaltningsutfordringer – sammendrag	20
5.2	Naturfaglige observasjoner	20
5.3	Forvaltningsrelevante problemstillinger	21
5.4	Praktiske utfordringer i felt	21
5.5	Usikkerhet og alternative valg.....	21
5.6	Bilder	22
6	Svartvannet naturreservat (VV00002385)	24
6.1	Forvaltningsutfordringer – sammendrag	24
6.2	Naturfaglige observasjoner	24
6.3	Forvaltningsrelevante problemstillinger	24
6.4	Praktiske utfordringer i felt	25
6.5	Usikkerhet og alternative valg.....	25
6.6	Bilder	25

7	Ågårdselva naturreservat (VV00000809)	27
7.1	Forvaltningsutfordringer – sammendrag	27
7.2	Naturfaglige observasjoner	27
7.3	Forvaltningsrelevante problemstillinger	29
7.4	Praktiske utfordringer i felt	29
7.5	Usikkerhet og alternative valg.....	29
7.6	Bilder	31
8	Kilder.....	36

1 INNLEDNING

Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS (DNV) har i 2020 kartlagt arter og naturtyper i fem verneområder i Viken fylke: Bredmosen naturreservat, Fuglemosehøgda naturreservat, Gulltjernmosen naturreservat, Svartvannet naturreservat og Ågårdselva naturreservat. Kartleggingen er gjort på oppdrag for Miljødirektoratets 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 (Miljødirektoratet, 2020a). Natur i Norge (NiN) er lagt til grunn for kartleggingen og all fastmark og våtmark innenfor verneområdene kartfestes og beskrives etter dette systemet. Oppdragsbeskrivelsen spesifiserer ytterligere retningslinjer og regler som avviker noe fra de generelle NiN-kartleggingsreglene.

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.

2 METODE

Verneområdene er kartlagt etter NiN versjon 2.1 (Halvorsen, Erikstad & Bryn, 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 knytta 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 (2020a) 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 (T) og våtmark (V), 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.

2.1 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 knytta til naturvariasjon, brukshistorie, o.l. Studier av gamle flyfoto har vært viktig for å forstå omfanget av tidligere grøftings- og hogstinngrep i flere av verneområdene.

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.

2.2 GJENNOMFØRING AV FELTARBEID

Feltarbeidet ble gjennomført i flere perioder i løpet av feltsesongen 2020. Arbeidet ble påbegynt i de fleste verneområdene, eller de ble oppsøkt, allerede i juni/juli, men ikke fullført før i september/oktober. Hvert verneområde ble kartlagt av én eller to personer og det var tett dialog mellom kartleggerne. De involverte kartleggerne harmoniserte seg både i oppstarten og underveis i prosjektet.

Prosjektområdene var for det meste enkelt tilgjengelige og nær allfarveg og det var ingen vesentlige utfordringer knytta til logistikk, ankomst, e.l. Været var greit og det var heller ingen tekniske utfordringer.

2.3 KARTLEGGINGSVERKTØY

Registrering av naturtyper i felt ble gjennomført ved bruk av NiNapp på iPad (Throndsen & Theodorsen, 2020). NiNapp er Miljødirektoratets egen kartleggingsapplikasjon for kartlegging av naturtyper etter deres instruks (Miljødirektoratet, 2020a, 2020b).

Arter ble registret via Arter-appen på iPad (Theodorsen, 2020). 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_2020».

2.4 VERNEOMRÅDER KARTLAGT I 2020

Tabell 1. Oversikt over verneområdene som er kartlagt i forbindelse med kartlegging i Viken 2020.

Navn	VO-nummer	Verneform	Kommune(r)	Alt landareal kartlagt	Delområde ca daa
Bredmosen	VV00000808	Naturreservat	Marker	Ja	660
Fuglemosehøda	VV00003066	Naturreservat	Indre Østfold, Marker	Ja*	2942
Gulltjernmosen	VV00000842	Naturreservat	Enebakk, Indre Østfold	Ja	736
Svartvannet	VV00002385	Naturreservat	Marker	Ja	1686
Ågårdselva	VV00000809	Naturreservat	Sarpsborg	Ja	1937

* også noe utover verneområdegrensene

3 BREDMOSEN NATURRESERVAT (VV00000808)

Verneområdet er kartlagt av Snorre Sundsbø 11 juni og 17 oktober 2020.

3.1 FORVALTNINGSUTFORDRINGER – SAMMENDRAG

Tabell 2. Sammenheng av forvaltningsutfordringer i Bredmosen naturreservat.

Beskrivelsesvariabler	Arter/inngrep	Lokaliteter	Situasjon	Tiltak
7GR-GI Grøftingsintensitet ≥ 3 7GR-EG Endringsgjeld ≥ 1	Grøfting for skogreising	Våtmark (V1 og V12) og skogsmark (T4 og T36) i nord, vest og sør	Ubetydelig til observerbar endringsgjeld. Negativ utvikling kan sannsynligvis reverseres	Restaurering: tette grøfter, dammer, fjerne trær

3.2 NATURFAGLIGE OBSERVASJONER

Bredmosen naturreservat er et myrområde sentralt i Ørje kommune, sørøst i Viken fylke. Området er vernet med sikte på å ta vare på et stort ombroget myrkompleks (V3 Nedbørsmyr) hvor det forekommer konsentrisk høymyr, samt arter av plantegeografisk interesse (Forskrift om Bredmosen naturreservat, 1978, § 3). Området ligger på ca. 130 moh. og i boreonemoral sone (BN), men har ikke en utpreget varmekjær flora. Det forekommer likevel noen arter med svak sørlig tendens, samt at velutvikla konsentrisk høymyr er typisk for boreonemoral og sørboreal sone. Ellers ligger området i overgangsseksjon (OC), men er på grensen til svakt oseanisk seksjon (O1). Det meste av verneområdet er dekket av torv, men forhøyninger langs kanten av myra ligger i hovedsak på grunnfjell (relativt fattige bergarter), stedvis med tynt morenedekke.

Omtrent 80 % av verneområdet består av myr, hvorav V3 Nedbørsmyr, både åpen myrflate og myrkant, utgjør den klart største andelen. Resten av myra består av svakt intermediære og fattige utforminger av V1 Åpen jordvannsmyr. Den nordre delen av myrkomplekset er en klart utviklet konsentrisk høymyr (3TO-HK), hvor det er klare tendenser til veksling mellom høljer og tuer. Disse vekslingene danner et tilnærmet ringformet mønster rundt toppen av myra, men selve topp-punktet er ikke spesielt tydelig (**Figur 1**). Den søndre delen av reservatet består i hovedsak av en stor platåhøymyr (3TO-HP), med innslag av noen fastmarksøyer. Både konsentrisk høymyr og platåhøymyr er vurdert til sterkt truet (EN) på Norsk rødliste for naturtyper 2018 (Artsdatabanken, 2018b). I kantene av myra i nord, vest og sør er det fortsatt tydelige spor av grøfting og større områder er nå å regne som V12 Grøfta torvmark, dels også sterkt endra tidligere våtmark (T36-C-1) der hvor dreneringa har gitt ny fastmark. De tilgrensende intakte myrområdene er naturligvis mest påvirket, med avtagende effekt vekk fra grøftene.

Noen av artene som var vanlig på myra er hvitlyng (*Andromeda polifolia*), furu (*Pinus sylvestris*), torvull (*Eriophorum vaginatum*), bjønnskjegg (*Trichophorum cespitosum*), smalsoldogg (*Drosera anglica*) og rundsoldogg (*Drosera rotundifolia*). I jordvannsmyra (V1), hovedsakelig i laggen, vokser det også bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*), myrfiol (*Viola palustris*), pors (*Myrica gale*), frynsestarr (*Carex paupercula*), sivblom (*Scheuchzeria palustris*), elvesnelle (*Equisetum fluviatile*), skogsnelle (*Equisetum sylvaticum*) og duskull (*Eriophorum angustifolium*).

Fastmarka rundt og skogkledde holmer i myra er dominert av fattig og tørr barskog med furu som dominerende treslag (T4-C-5 Bærlyngskog og T4-C-9 Lyngskog). I forsenkninger og ut mot myra er det

overganger med vannmetta skogsmark (VM Vannmetning b), og overgangene til V2 Myr- og sumpskogsmark er gradvise. I disse partiene er som regel gran dominerende treslag. Skogen har trolig ikke har vært drevet i nyere tid, men bærer preg av tidligere åpen frøstillingshogst og plukkhogst. Det ble ikke observert noen klare signalarter for gammelskog og det ble observert få kjuker generelt.

Det ble ikke gjort funn av rødlistearter under kartleggingen, men den rødlistede arten myggblom (*Hammarbya paludosa*, NT) ble registrert i nordøstre del av reservatet i 2005. Det ble heller ikke gjort funn av fremmede arter. Det ble registrert én svartor (*Alnus glutiosa*) nordvest i reservatet.

3.3 FORVALTNINGSRELEVANTE PROBLEMSTILLINGER

Grøfting

Som nevnt er det tydelige spor av grøfting i nordre, vestre og søndre deler av verneområdet og både den konsentriske høymyra i nord og platåhøymyra i sør er vesentlig påvirket (naturligvis mest i kantene). Grøftene nord for vannet ser forholdsvis nye ut på flyfoto fra 1967 (**Figur 2**), mens grøftene i sør antagelig er eldre. I sør er endringsgjelda tilsynelatende langt på veg utløst, mens det i nord antagelig gjenstår en observerbar endringsgjeld, om ikke mer. Grøftene vil likevel ha en drenerende effekt i lang tid fremover og det vil være nødvendig med restaurering for å gjenopprette den naturlige hydrologiske tilstanden i myra og naturtypene i tilknytning til dette.

Skog

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

3.4 PRAKTISKE UTFORDRINGER I FELT

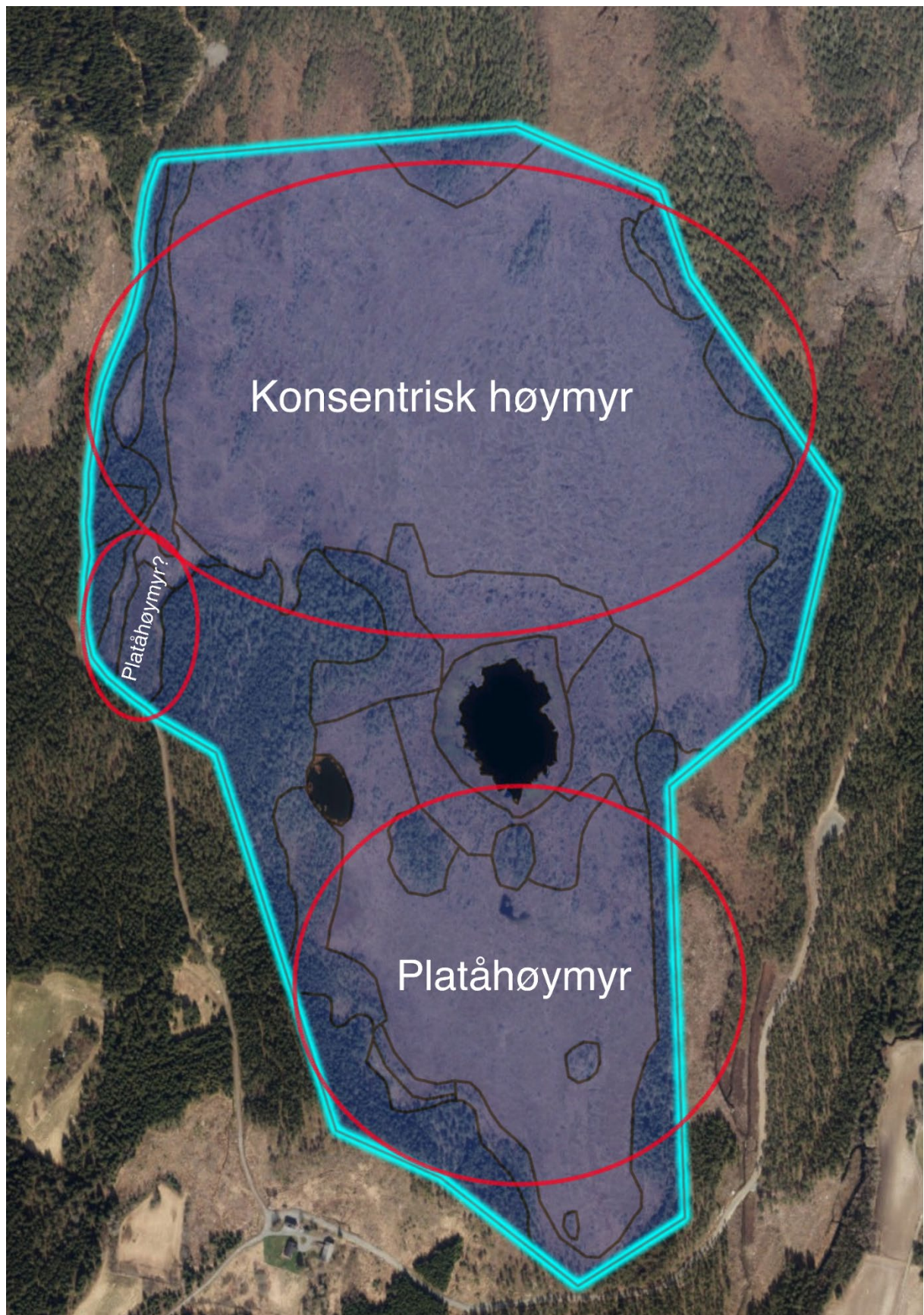
Det var ingen praktiske utfordringer i felt. Verneområdet ble kartlagt på gunstige tidspunkt i sesongen og under ellers gode forhold.

3.5 USIKKERHET OG ALTERNATIVE VALG

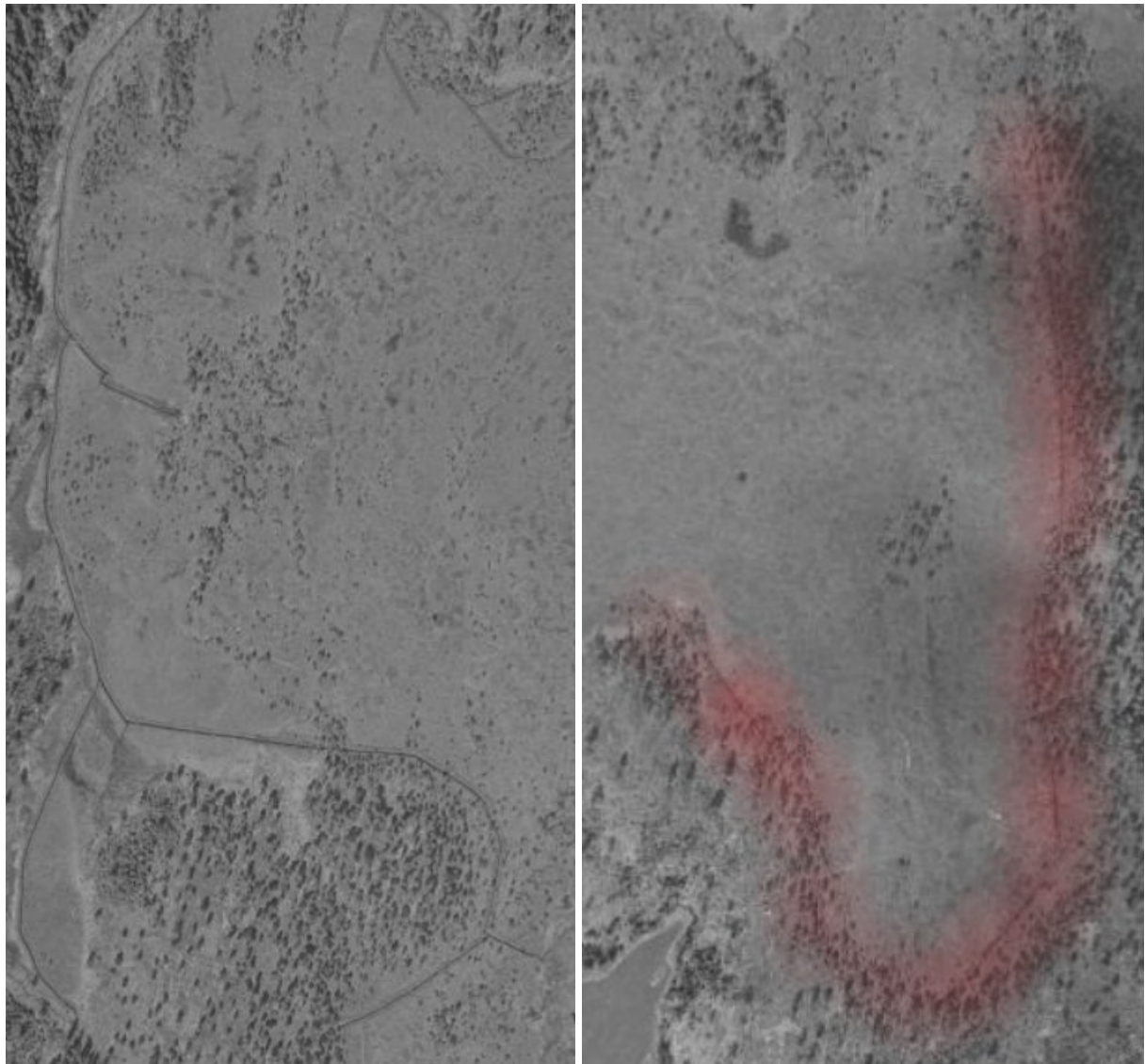
Svakt utvikla torvmarksformer

Det knytter seg noe usikkerhet til den mulige platåhøymyra i vest. Den er vesentlig påvirket av grøfting, noe som forstyrrer inntrykket. Usikkerheten dreier seg om det er en lite utvikla platåhøymyr eller helst bør anses som en planmyr (planmyr er ikke en torvmarksform i NiN2).

3.6 BILDER



Figur 1. Oversikt over høymyrene i Bredmosen naturreservat. Se teksten for omtale av de ulike områdene. Skjermdump fra NiNapp med ortofoto fra www.norgebilder.no.



Figur 2. Ortofoto fra 1965, viser grøftingsinngrep i nordvestre (**v**) og søndre (**h**) del av myrkomplekset. Grøftene i søndre del er antagelig eldre og mindre synlige på flyfoto, derfor markert med svak rød farge. Skjermdump fra Finn.no (2021).



Bilde 1. Grøft i nordvestre del av naturreservatet hvor det bla. er partier med V12 Grøfta torvmark. Dette er områder hvor grøftinga har ført til at tidligere åpen myr har fått et forholdsvis tett tresjikt og den øvrige artssammensetninga har gjennomgått tilsvarende vesentlige endringer. Foto: Snorre Sundsbø.



Bilde 2. Ø: Intakte deler av myrkomplekset i østre utkant av den konsentriske høymyra. M: V1-C1 Svært og temmelig kalkfattig myrflate i laggen til platåhøymyra i søndre del av Bredmosen naturreservat. N: Platåhøymyra i søndre del av Bredmosen naturreservat. Bildet er tatt fra den sentrale myrflata ut mot laggen i nordvest. Myrflata er dominert hvitmyrak (*Rhynchospora alba*). Foto: Snorre Sundsbø.

4 FUGLEMOSEHØGDA NATURRESERVAT (VV00003066)

Verneområdet er kartlagt av Espen Sommer Værland i perioden 12 til 17 oktober 2020.

4.1 FORVALTNINGSUTFORDRINGER – SAMMENDRAG

Tabell 3. Sammenheng av forvaltningsutfordringer i Fuglemosehøgda naturreservat.

Beskrivelsesvariabler	Arter/inngrep	Lokaliteter	Situasjon	Tiltak
7GR-GI Grøftingsintensitet >= 3	Grøfting for skogreising	Våtmark (V1 og V12) og skogsmark (T4 og T36) i nordvestre del	Omfattende tidligere grøfting, store partier nå å regne som sterkt endra våtmark, stedvis også over på ny fastmark. Restaurering allerede iverksatt	Følge opp allerede iverksatte tiltak

4.2 NATURFAGLIGE OBSERVASJONER

Fuglemosehøgda naturreservat er vernet med formål om å bevare eldre og forholdsvis lite påvirkede skog og lavereliggende områder i Sørøst-Norge på grunnfjell over marin grense (Forskrift om Fuglemosehøgda naturreservat, 2013). Viktigheten som storfuglhabitat er også en sentral del av verneforskriften. Verneområdet ligger på grensa mellom Indre Østfold og Marker kommune, sørøst i Viken fylke. Området ligger i overgangen mellom boreonemoral sone (BN) og sørboreal sone (SB), men har ikke en utprega varmekjær flora. Ellers ligger området i en overgangssone mellom svakt oseanisk seksjon (O1) og overgangsseksjon (OC), med klare trekk fra O1 ved f.eks. myrer med klokkeling (*Erica tetralix*) og rome (*Narthecium ossifragum*), som er karakteristisk skillekriterium for O1 mot OC (Moen, 1998). Ellers er det innslag av både noe østlige og noe vestlige arter. Forhøyningene ligger i all hovedsak på grunnfjell, stedvis med svært tynt morenedekke, mens det er torvmark i de fleste forsenkninger og på flatene. Landskapet er småkupert med koller, kløfter, myrdrag og større myrflater, og enkelte vann og tjern.

Det overordnede trekket i terrenget er fattig tørr furuskog (T4-C-5 Bærlyngskog og T4-C-9 Lyngskog) på fastmarka, ulike typer fattig åpen eller tresatt myr på flatene (V1 Åpen jordvannsmyr og V3 Nedbørsmyr) og V2 Myr- og sumpskogsmark i kanten av flatene og i kløftene og forsenkninger. Myra er i all hovedsak fattig, kun unntaksvis er det mindre flekker med svakt intermediær myr. I friskere skogtyper på fastmarka er gran mer dominerende og i myr- og sumpskogsmarka veksler det mellom gran-, furu- og bjørkedominans. Utpå myra er furu mest fremtredende, spesielt på nedbørsmyra (V3) hvor den kan danne et tett tresjikt. Det er jevnt innslag av boreale løvtrær som rogn, osp og selje gjennom hele området, samt enkeltforekomster av svartor i sumpskog. Friskere skogtyper som T4-C1 Blåbærskog, stedvis også T4-C2 Svak lågurtskog, opptrer noen steder i nord- og østvendte sider og i bekkedalene.

Hele området bærer preg av tidligere plukkhogst, og det er jevnt med stubber og ingen ordentlig gamle trær. Det er imidlertid større områder vest og øst for Posttjernene (Bjørkerudhøgda til Kaståsen) med eldre skog som har noe eldre trær, noe sjiktning og stedvis større mengder død ved. Gammelskog opptrer kun flekkvis, oftest i bratte og skyggefulle sider. I bekkekløftene forekommer det noen bergvegger (T1) og overheng (T5) som er lite uttørringseksponerte

I utkanten av verneområdet har det vært gjennomført åpen frøstillingshogst tidligere, stedvis forholdsvis nylig. Det har i hovedsak vært naturlig foryngelse i området, men et mindre parti i sørøst og nordvest kan grana ha vært planta ut

Myrene i nordvest er gjennomgripende grøfta, men nylig restaurert. Grøftene er tydelige på flyfoto fra 1966 og ser da forholdsvis nygravde ut. De berørte områdene tilhører nå for det meste V12 Grøfta torvmark (både tidligere fattig jordvannsmyr V12-C-1 og tidligere nedbørsmyr V12-C-3), men mindre partier har blitt til fastmark og er da T36-C-1 Sterkt endret tidligere våtmark. Antagelig var endringsskjelden (7GR-EG) ikke ferdig utløst når myrene ble restaurert, men fra tiltakene ble iverksatt er altså endringsskjelden gjeldene i motsatt favør og anslått til å være fra observerbar til stor (trinn 2-4). Det er noe usikkert om de mest påvirkte områdene vil gå tilbake til våtmark etter restaureringen eller om endringene der er praktisk talt irreversible. Dette gjelder kun de små flekkene som er T36. Myrområdene sør for de grøfta områdene er også noe påvirket, men effekten virker å være fort avtagende med avstand til grøftene.

Av rødlistearter ble det kun funnet én forekomst av gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*, NT) i det sørligste verneområdet. Det er også det eneste tidligere funnet av en rødlisteart i verneområdet. Det er tidligere registrert to Håndbok-13-figurer i verneområdet, begge av typen gammel granskog hvor det er registrert gammelgranlav (*Lecanactis abietina*, LC). Det ble ikke funnet andre rødlista arter, men rome og klokkeling er regionalt interessante. Ellers ble det gjort noen nyfunn som knegras (*Danthonia decumbens*), lodnebregne (*Woodsia ilvensis*), mannasøtgras (*Glyceria fluitans*) og bråtestarr (*Carex pilulifera*). Det ble ikke funnet fremmede arter..

4.3 FORVALTNINGSRELEVANTE PROBLEMSTILLINGER

I og med at det allerede er iverksatt restaureringstiltak for de grøfta myrene så er det ingen vesentlige forvaltningsrelevante problemstillinger. Disse tiltakene må evt. følges opp i den grad det er nødvendig. Alle berørte partier er tilsynelatende restaurert bortsett fra et lite område øst for Tjuvgodsdaalen (skilt ut som eget polygon under kartlegginga). Det er omfattende kjøreskader og andre spor av inngrep fra restaureringsarbeidet, men dette vil nok også håndteres best ved fri utvikling.

Ellers er fri utvikling av myr- og skogområdene det viktigste tiltaket for å videreføre og videreutvikle verneverdiene i området.

4.4 PRAKTISKE UTFORDRINGER I FELT

Det var ingen store praktiske utfordringer i felt. Verneområdet ble kartlagt i første halvdel av oktober i forholdsvis godt vær og under gode forhold. Selv om området ble kartlagt noe seint i sesongen så regner vi ikke med at det i vesentlig grad har påvirket kvaliteten på kartlegginga da de aktuelle artene og naturtypene i dette verneområdet greit lar seg bestemme så seint i sesongen.

I noen tilfeller er retningslinjene for minstebredde brutt ved utfigurering av V2 Myr- og sumpskogsmark for å knytte sammen områder på en måte som får frem de økologiske sammenhengene i terrenget.

4.5 USIKKERHET OG ALTERNATIVE VALG

Omfanget av tidligere hogstinngrep

Det knytter seg noe usikkerhet til omfanget av gammel hogst enkelte steder i verneområdet, spesielt i sørvest. Store partier her var hogd en eller annen gang før 1966 og det ble vurdert hit hen at tettheten av gjenstående frøstillingstrær tilfredsstiller definisjonen av åpen frøstillingshogst, men det er en mulighet for at dette ble vurdert feil og at hogsten i realiteten var en type lukket til halvåpen frøstillingshogst.

Grøftingsintensitet og endringsgjeld på restaurert myr

Det knytter seg som regel alltid noe usikkerhet til angivelsen 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 naturligvis 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 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 påvirkte områdene vil gå tilbake til våtmark eller om endringene der er praktisk talt irreversible. Dette gjelder kun de små flekkene som er 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 områdene som V12.

4.6 BILDER



Bilde 3. Skogen består i hovedsak av fattig tørr furuskog; T4-C-5 Bærlyngskog og T4-C-9 Lyngskog. Grovt sett er det yngre skog med mindre dødved i nordvestre halvdel (**Ø**) og noe eldre skog med mer dødved i sørøstre halvdel (**M**) av verneområdet. **N:** I skyggefulle kløfter og skrenter er det gjerne eldre skog med mer kontinuitet i dødveden, som her i den østvendte skrenten på vestsiden av Midtre Posttjern. Foto: Espen Sommer Værland



Bilde 5. V3 Nedbørsmyr sørøst for Fuglemosen. Myrflata er dominert av hvitmyrak, mens myrkanten er dominert av røsslyng og furu i tresjiktet. Enkelte steder kan tresjiktdekket være tett, opptil 75%. Foto: Espen Sommer Værland.



Bilde 4. Omfattende grøftingsinngrep i nordvestre deler av verneområdet, her på og rundt Fuglemosen. Grøftene er nylig restaurert, men har før til at mesteparten av de grøfta myrene nå er å regne som sterkt endra. Foto: Espen Sommer Værland.



Bilde 6. Spor av inngrep etter myrrestaureringa. **Ø:** 7TK Spor av ferdsel med tunge kjøretøy på Fuglembosen. **M:** Serie av dammer øst for fuglembosen. Myra på venstre side er stedvis over i ny fastmark (T36). **N:** 7TK Spor av ferdsel med tunge kjøretøy i Tjuvgodsdaalen. Foto: Espen Sommer Værland.

5 GULLTJERNMOSEN NATURRESERVAT (VV00000842)

Verneområdet er kartlagt av Snorre Sundsbø og Stine Wiger Elvigen 10 juni, 13 oktober og 18 oktober 2020.

5.1 FORVALTNINGSUTFORDRINGER – SAMMENDRAG

Tabell 4. Sammenheng av forvaltningsutfordringer i Gulltjernmosen naturreservat.

Beskrivelsesvariabler	Arter/inngrep	Lokaliteter	Situasjon	Tiltak
7GR-GI Grøftingsintensitet >= 3	Grøfting	Våtmark (V2, V3 og V12) i nordvestre del	Et forholdsvis avgrensa område med gamle grøfter. Noen partier nå å regne som sterkt endra våtmark. Nylig restaurert	Følge opp allerede iverksatte tiltak

5.2 NATURFAGLIGE OBSERVASJONER

Gulltjernmosen naturreservat er vernet med hensikt å bevare et stort og variert myrkompleks med ulike utforminger av ombrogen myr (V3 Nedbørsmyr) og minerogen myr (V1 Åpen jordvannsmyr) og flere plantegeografisk interessante arter (Forskrift om Gulltjernmosen naturreservat, 1978, § 3). Naturreservatet ligger på grensa mellom Enebakk og Indre Østfold kommune, sørøst i Viken fylke. Området ligger omtrent 200 moh., i overgangen mellom boreonemoral sone (BN) og sørboreal sone (SB), men har ikke en utprega varmekjær flora. Ellers ligger området i en overgangssone mellom overgangsseksjon (OC) og svakt oseanisk seksjon (O1). Det meste av verneområdet er dekket av torv, men forhøyninger ligger i hovedsak på grunnfjell, stedvis med tynt morenedekke.

Omtrent halvparten av verneområdet består av myr, hvorav den største andelen består av V3 Nedbørsmyr (både åpen myrflate og tresatt myrkant). Resten av myra består av fattige utforminger av V1 Åpen jordvannsmyr, noen steder på grensen til svakt intermediært, og noe V2 Myr- og sumpskogsmark. Det er flere ulike mer eller mindre veldefinerte torvmarksformer. Av torvmarksformer hvor V3 Nedbørsmyr dominerer forekommer platåhøymyr (3TO-HP) og planmyr. Planmyr omfatter flate eller svakt hvelvete nedbørsmyrer som fyller forsenkninger i terrenget (Halvorsen & Bratli, 2019), men er ikke inkludert som torvmarksform i NiN2). Platåhøymyr har status som sterkt truet (EN) på Norsk rødliste for naturtyper 2018 (Artsdatabanken, 2018b). Av torvmarksformer som er dominert av V1 Åpen jordvannsmyr forekommer flatmyr (3TO-FA) og gjennomstrømningsmyr (3TO-GS). Disse er ikke rødlista.

Myra er dominert av trivielle arter som blokkebær (*Vaccinium uliginosum*), hvitmyrak (*Rhynchospora alba*), molte (*Rubus chamaemorus*), hvitlyng (*Andromeda polifolia*), tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*), røsslyng (*Calluna vulgaris*) og torvull (*Eriophorum vaginatum*). Av plantegeografisk interessante arter ble det observert ganske mye dvergbjørk (*Betula nana* subsp. *nana*) som assosieres med sørboreal sone eller høyere. Det ble også funnet grannstarr (*Carex globularis*) som er en østlig art.

I vestre del av verneområdet, sør for Gulltjern, har det tidligere vært grøfta. Deler av dette området er kartlagt som V12 Grøfta torvmark, men med usikkerhet mot V3 Nedørsmyr (se Usikkerhet og alternative valg). Myra har i nyere tid blitt restaurert og det virker som at flere av trærne har dødd i etterkant av restaureringen (**Bilde 7**). Det er en del kjøreskader fra restaureringa (7TK Spor av ferdsel med tunge kjøretøy).

Fastmarka rundt myrene og skogkledde holmer i myra er dominert av fattig og tørr furuskog (T4-C-5 Bærlyngskog og T4-C-9 Lyngskog). Forsenkninger og noen partier med fuktskog (VM Vannmetning b)

ut mot myra er grandominert. Noen steder er det svært gradvise overganger mellom fuktskog og V2 Myr- og sumpskogsmark. Skogen har vært drevet tidligere, men trolig bare plukkhogst. Det er ingen spor av flatehogst eller åpen frøstillingshogst. Likevel ble det ikke observert noen klare signalarter for gammelskog og det ble observert generelt få kjuker.

Det ble ikke registrert rødlista eller fremmede arter under kartlegginga. Tidligere er det registrert måneblåvannymfe (*Coenagrion lunulatum*, VU), fiskeørn (*Pandion haliaetus*, NT), vipe (*Vanellus vanellus*, EN) og trelerke (*Lullula arborea*, NT).

5.3 FORVALTNINGSRELEVANTE PROBLEMSTILLINGER

Da myra alt er restaurert er det ingen forvaltningsrelevante utfordringer knyttet til verneområdet.

Det er noe kjøreskader etter restaureringsarbeidet, men dette vil nok også håndteres best ved fri utvikling.

Ellers er fri utvikling av myr- og skogområdene det viktigste tiltaket for å videreføre og videreutvikle verneverdiene i området.

5.4 PRAKTISKE UTFORDRINGER I FELT

Det var ingen store praktiske utfordringer i felt. Verneområdet ble kartlagt i to omganger under forholdsvis gode forhold.

På noen av myrområdene som ble kartlagt i oktober var det krevende å skille mellom fattige utforminger av V1 Åpen jordvannsmyr og V3 Nedbørsmyr.

5.5 USIKKERHET OG ALTERNATIVE VALG

Grøftingsintensitet ved gamle grøftingsinngrep

Grøftene er svært gamle, og det er derfor usikkerhet knyttet til grøftingsintensiteten noen steder. Det er ingen påfallende endring i tresjiktet eller andre forhold fra de eldste flyfotoene i 1967 frem til i dag, som kan bety at endringsgjelden var innløst allerede i 1967. Det kan også tolkes dit hen at myra var tresatt også før grøftinga, men at trærne nå dør etter at grøftene tettes underbygger antagelsen om at grøftinga har hatt en stor effekt.

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 områdene som V12.

Nedbørsmyr og jordvannsmyr

Det er noe usikkerhet knyttet til grensene mellom jordvannsmyr (V1 og V2) og nedbørsmyr (V3) i de områdene som ble kartlagt i oktober. Nedbørsmyr karakteriseres først og fremst ved fraværet av jordvannsindikatorer og det er ikke utenkelig at kartlegging på et tidligere tidspunkt, eller nærmere undersøkelse av mosefloraen, ville gitt mer presis avgrensing av typene.

5.6 BILDER



Bilde 7. Ø: Døende trær på den restaurerte myra like sør for Gulltjern. **N:** Skjøreskader fra restaureringa. Foto: Snorre Sundsbø.



Bilde 8. Ø: Intakt platåhøymyr (3TO-HP) i vestre del av reservatet. Tatt fra sentrale deler av myra ut mot laggen. Ombrotrof myrflate (V3-C-1) dominert av hvitmyrak (*Rhynchospora alba*). **N:** Furuskog (T4-C-9 Lyngskog) som står rett på grunnfjellet. Foto: Snorre Sundsbø.

6 SVARTVANNET NATURRESERVAT (VV00002385)

Verneområdet er kartlagt av Stine Wiger Elvigen i perioden 12 til 18 oktober 2020.

6.1 FORVALTNINGSUTFORDRINGER – SAMMENDRAG

Tabell 5. Sammenheng av forvaltningsutfordringer i Svartvannet naturreservat.

Beskrivelsesvariabler	Arter/inngrep	Lokaliteter	Situasjon	Tiltak
7GR-GI Grøftingsintensitet >= 2 7GR-EG Endringsgjeld >= 2	Grøfting for skogreising	Våtmark særlig mot vest	Endringsgjelden varierer, flere steder kan negativ utvikling sannsynligvis reverseres	Plugging/gjenfylling av grøfter, fjerning av trær

6.2 NATURFAGLIGE OBSERVASJONER

Svartvannet naturreservat ligger nordøst i Marker kommune sørøst i Viken fylke. Området er vernet for å ta vare på skogområdet og dets biologiske mangfold, da skogen er relativt gammel og urørt, særlig for denne regionen (Forskrift om Svartvannet naturreservat, 2005, § 2).

Naturreservatet ligger i svakt oseanisk seksjon (O1) og sørboreal sone (SB). Berggrunnen i området består i all hovedsak av granitt og vegetasjonen er fattig. Topografien er småkupert og gjenspeiler vekslingen mellom fattige myrer og myrskogsmarker på flatene og i forsenkinger, og fastmarksområder med fattig skog, i hovedsak furuskog, på forhøyningene. De vanligste skogtypene er T4-C-5 Bærlyngskog og T4-C-9 Lyngskog. I tillegg er det noe T4-C-1 Blåbærskog i de mest skyggefulle områdene. Skogen varierer fra mindre partier med ungsog (hogstklasse 2-3) til litt større områder med relativt gammel skog. Av våtmarkstyper er de vanligste typene kalkfattige og svakt intermediære myr- og sumpskoger (V2), og svært og temmelig kalkfattige myrkanter (V1).

Deler av skogen, særlig mot sør, øst og nordøst er forholdsvis gammel og relativt lite påvirket av hogst. Det ble observert få spor etter hogst i disse områdene, men det regnes som overveiende sannsynlig at skogen har vært plukkhogd tidligere. Dette støttes også av at trærne tilsynelatende ikke er svært gamle (de eldste furutrærne virker å være 100-150 år). I tillegg er det forholdsvis lite dødved i skogen også sett i lys av at det naturlig er mindre dødved på lave boniteter.

Det ble ikke gjort funn av rødlistearter under kartleggingen, men det er nylig gjort registreringer av rødlisteartene gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*, NT) og furuplett (*Chaetodermella luna*, NT) nordøst i reservatet, disse er begge gammelskogsarter. Det ble ikke gjort funn av fremmede arter under kartleggingen.

6.3 FORVALTNINGSRELEVANTE PROBLEMSTILLINGER

De fleste myrområdene i verneområdet er påvirket av grøfting i større eller mindre grad. Sterkest påvirket er områdene mot verneområdegrensen i vest. Der er områder som tidligere har vært myr eller myrskog i ferd med å bli fastmark (V12 Grøfta torvmark på veg mot T36 Sterkt endra tidligere våtmark). I det samme området påvirkes også flere av myrene av grøfting i tilgrensende områder utenfor verneområdet. I disse tilfellene er ikke effekten stor, men likevel tydelig. Det er grunn til å tro at flere myrområder fortsatt er i endring og at flere av grøftene fortsatt har drenerende effekt. Det vil være nødvendig med restaurering for å gjenopprette den naturlige hydrologiske tilstanden i myra og naturtypene i tilknytning til dette.

Ellers er fri utvikling av myr- og skogområdene det viktigste tiltaket for å videreføre og videreutvikle verneverdiene i området.

6.4 PRAKTISKE UTFORDRINGER I FELT

Verneområdet ble kartlagt noe seint i sesongen, men dette opplevdes ikke som noe problem under kartleggingen og har trolig ikke hatt noen vesentlig påvirkning på kvaliteten.

6.5 USIKKERHET OG ALTERNATIVE VALG

Nedbørsmyr og jordvannsmyr

Det er noe usikkerhet knyttet til grensene mellom jordvannsmyr (V1 og V2) og nedbørsmyr (V3). Nedbørsmyr karakteriseres først og fremst ved fraværet av jordvannsindikatorer og det er ikke utenkelig at kartlegging på et tidligere tidspunkt, eller nærmere undersøkelse av mosefloraen, ville gitt mer presis avgrensing av typene.

Alder på skogen

Noen av skogområdene, særlig sør og øst i verneområdet, virker eldre enn skogen ellers. Disse områdene har naturskogspreg, men ble ikke tatt ut som naturskog. Det er noe usikkerhet knyttet til denne avgjørelsen da det ikke kan utelukkes at skogen her er naturskog.

6.6 BILDER



Bilde 9. Ø: Gjennomgripende grøfta torvmark nær vernegrensa i vest. M: Åpen myr rundt Svartvannet. N: Fattig furuskog (T4-C-9) på grunnfjell med noe dødved. Alle foto: Stine Wiger Elvigen.

7 ÅGÅRDSSELVA NATURRESERVAT (VV00000809)

Verneområdet er kartlagt av Snorre Sundsbø og Espen Sommer Værland i periodene 12 til 15 august og 19 til 21 oktober 2020.

7.1 FORVALTNINGSUTFORDRINGER – SAMMENDRAG

Tabell 6. Sammenheng av forvaltningsutfordringer i Ågårdselva naturreservat.

Beskrivelsesvariabler	Arter/inngrep	Lokaliteter	Situasjon	Tiltak
7GR-GI Grøftingsintensitet ≥ 3 7SB-FT-TS Tilplanting/såing	Grøfting for skogreising Gran (<i>Picea abies</i>)	Flere steder nord for elva på V12 Grøfta torvmark og T36 ny fastmark på tidligere våtmark	Gammel omfattende grøfting og tett tilplanting av gran. Flere områder nå langt på vei i suksesjonen mot ny fastmark.	Restaurere: tette grøfter, dammer, fjerne trær, m.m.
7SB-FT-TS Tilplanting/såing	Tett tilplanting av Gran (<i>Picea abies</i>)	Alle lokaliteter med T38 Treplantasje på tidligere T4 Fastmarks-skogsmark	Tett planta gran skygger ut de fleste eller alle andre arter, både i bunn- og feltsjikt og i tresjiktet.	Tynning av tresjiktet for å slippe til andre arter og fremskynde utviklingen av en naturlig bestandsdynamikk.
7SB-FT-TS Tilplanting/såing	Tilplanting av Gran (<i>Picea abies</i>)	Vest for Falkåsen, sørvest for Grønnefjellåsen, nordøst for Kollerøddevja og flere områder nord for Hommellia	Planta gran som forvilles i og tett på flere edelløvskogslokaliteter i verneområdet.	Hogst eller kraftig tynning av granbestandene i og rundt disse områdene, påfulgt av naturlig utvikling.
7FA Fremmedarts-innslag	Rødhyll (<i>Sambucus racemosa</i> , SE) og blankmispel (<i>Cotoneaster lucidus</i> , SE)	Noen få enkeltforekomster av artene innenfor verneområdet	Antagelig er artene kommet inn med hogst eller ferdsel, og vil neppe utgjøre noen trussel om skogen får utvikle seg fritt og uforstyrret.	Bør bekjempes
7FA Fremmedarts-innslag	Honningknoppurt (<i>Cyanus montanus</i> , HI)	Valbrekka (fritidshus), i skråning ned mot elva	Gjenstående fra utplanting. Ikke vesentlig tegn til spredning.	Bør bekjempes sammen med evt. andre utplanta eller gjenstående fremmedarter.

7.2 NATURFAGLIGE OBSERVASJONER

Ågårdselva naturreservat omfatter et skogområde på begge sider av Ågårdselva fra Sølvestufossen til Ramstadbråten. Området er vernet for «å bevare et område med eldre gran- og furuskog med de naturlig forekommende arter, naturtyper og økologiske prosesser» (Forskrift om vern av Ågårdselva naturreservat, 2016). Elva begynner omtrent 23 moh. ved Sølvestufossen, og har et fall på om lag 10 m til søndre del av verneområdet. Fossen i seg selv er om lag 3-4 m. Landskapet rundt er svært kupert med skrinne koller, trange kløfter og bratte ås-sider. De høyeste kollene strekker seg opp mot 120-130 moh. Verneområdet ligger i boreonemoral sone (BN), og har velutvikla svartorsumpskog, fragmenter av edelløvskog og spredte forekomster av sommerekik og andre varmekjære

edelløvtrær. Videre ligger det i svakt oseanisk seksjon (O1), og har jevnt innslag av kystjammemose (*Plagiothecium undulatum*) i bunnsjiktet og spredte forekomster av blåmose (*Leucobryum glaucum*). Berggrunnen består av sur og fattig granittisk gneis. Forhøyningene er uten løsmassedekke, mens det i forsenkningene og på flatene er enten tynt morenedekke, torv eller marine leiravsetninger. Disse har større mektighet langs elva og i kløfter i søndre del av verneområdet.

På begge sider av elva er det eksponerte berg mer eller mindre hele veien. Nordvendte sider er brattere og dels overhengende, men bergflatene på sørsiden er slakere. I øvre del rett under Sølvstufossen er bergveggen på nordsiden antagelig noe fosserøypåvirka, men dette området er ikke tilgjengelig og derfor ikke undersøkt. Ellers preges flomsonen nedover i hovedsak av åpen eller tresatt flommark (T18 Åpen flomfastmark og T30 Flomskogsmark), dels også V8 Strandsumpskogsmark og V2 Myr- og sumpskogsmark. Det meste av flommarka forekommer på grus og stein, men der hvor det er marine avsetninger forekommer utforminger på leire (f.eks. ved Valbrekka). Det forekommer også flomskogsmark (T30) i veksling med høgstaudeskog (T4-C-18) langs Dalebekken helt i sørvest av verneområdet. Strandsumpskogen er flere steder dominert av svartor (*Alnus glutinosa*), med innslag av ask (*Fraxinus excelsior*, VU), gråor (*Alnus incana*), selje (*Salix caprea*) og andre treslag. Svartor og ask kan også utgjøre en vesentlig bestand av flomskogsmarka, men her utgjør ofte gran (*Picea abies*), gråor og hengebjørk (*Betula pendula*) større bestanddeler.

Skogen er for det meste kalkfattig og tørkeutsatt, men landskapet er kupert og det er betydelig variasjon både i uttørkingsfare (UF) og kalkinnhold (KA). På kollene er det gjerne fattig lyngskog (T4-C-9) dominert av furu (*Pinus sylvestris*), mens det i kløftene og ås-sidene er friskere og ofte noe rikere typer dominert av gran og med varierende innslag av boreal løvtrær og edelløvtrær, hovedsakelig hassel (*Corylus avellana*) og sommereik (*Quercus robur*). Hele området bærer preg av tidligere hogst. På kollene er dette i form av plukkhogst eller åpen frøstillingshogst, mens ås-sidene er preget av plukkhogst. Flere kløfter og flatene har vært hogd med tett tilplanta med gran. I utvidelsesområdet fra 2016 på nordsiden av elva har det vært omfattende grøfting og tilplanting av gran på flere flater og i brede kløfter. Det er få eller ingen områder som er naturskognære, men det er flere steder som kan karakteriseres som gammelskog. I utilgjengelige ås-sider og kløfter er det større konsentrasjoner av dødved, spesielt: Dalebakken, kløfta nordøst for Hommellia, kløfta nordvest for Grønnfjøttåsen, og i ås-siden vest for Falkåsen (NIN5K2010048604). Videre er det flere partier med edelløvskog spredt i verneområdet, som regel på gammel rasmark med store blokker under bergrøtter. Lind (*Tilia cordata*), alm (*Ulmus glabra*, VU) og hassel (*Corylus avellana*) forekommer ofte i vesentlige bestander her. Flere av disse områdene er for små til å kartlegges som egne polygoner (f.eks. ved bergrota nordvest for Falkåsen). I skråningen på nordsiden av elva er det også spredt med eiker som oppfyller kriteriet for hule eiker. Ellers er det jevnt med lite uttørkingseksponerte bergvegger og overheng i skogen på både nordsiden og sørsiden av elva.

Dalebekken er en leirraving (3ER-RL), en rødlista landform med status sårbar (VU). Der ble det også funnet mindre partier med T17-C-3 Silt og leirskred som er rødlista med status sterkt trua (EN). Disse var imidlertid for små til å utfigureres. I en liten bekkedal på motsatt side av elva forekom også aktiv skredmark (T17) av typen Grus- og sandskrev (T17-C-2) som er rødlista med status datamangel (DD).

Av fremmede arter ble det funnet rødhyll (*Sambucus racemosa*, SE), blankmispel (*Cotoneaster lucidus*, SE), kanadagullris (*Solidago canadensis*, SE, rett utenfor kartleggingsområdet), hagelupin (*Lupinus polyphyllus*, SE, på skrotemark) og honningknoppurt (*Cyanus montanus*, HI, ved Valbrekka). Ingen i særlig stort omfang, og det er få tidligere registreringer i Artskart

Av rødlistearter ble det kun registrert ask og alm. Av andre rødlistearter er det tidligere registrert bla. elvebunke (*Deschampsia cespitosa* subsp. *glauca*, VU, også i 2020), enkelte lavarter og en rekke fuglearter.

7.3 FORVALTNINGSRELEVANTE PROBLEMSTILLINGER

Fri utvikling av alle upåvirkte områder det viktigste tiltaket for å videreføre og videreutvikle verneverdiene i området.

Grøfting og tilplanting

Det er problemstillinger knyttet til de intensivt drevne skogområdene (**Tabell 6**). På flater på begge sidene av elva og i brede kløfter på nordsiden er det planta gran svært tett, ofte tett nok til at det blir rene monokulturer uten felt- og bunnsjikt og innslag av andre arter (T38 Treplantasje). Områder som tidligere har vært våtmark har flere steder hatt omfattende grønfting før utplanting. Disse områdene er nå er å regne som sterkt endra natur (V12 Grøfta torvmark og T36 Ny fastmark på tidligere våtmark).

Treplantasjene vil på sikt utvikle en naturlig bestandsdynamikk, men tynning mens skogen fortsatt er ung vil bidra til å fremskynde utviklingen. Gran er antagelig det naturlig dominerende treslaget de fleste stedene hvor det er planta ut på fastmark. Derfor er det ikke nødvendig å ta ut grana i sin helhet, kun åpne opp for raskere kolonisering av andre naturlig tilstedehørende arter i bunn-, felt- og tresjikt. I tilfellene hvor gran er planta i og rundt edelløvskogene bør grana tas ut eller tynnes kraftig for å forhindre at den skygger ut andre arter og hindrer rekruttering av edelløvtrær.

Til tross for at et av de grønfta områdene ble kartlagt som et kjerneområde under Frivilligvern-kartlegginga fra 2008 (Røsok, 2008) vil likevel restaurering være i tråd med verneforskriften hvor formålet er å ivareta «*naturlig forekommende arter, naturtyper og økologiske prosesser*» (Forskrift om vern av Ågårdselva naturreservat, 2016, § 1). Dette vil medføre forholdsvis store og inngripende tiltak, men det er antagelig nødvendig for å gjenopprette områdenes torvakkumulerende evne og utviklingen av et naturlig økosystem.

Fremmede arter

Fremmede arter er et mindre problem i verneområdet. Det er spredte registreringer med noe rødhyll og blankmispel. Disse kan forholdsvis enkelt bekjempes, men de vil neppe utgjøre noen vesentlig trussel om skogen får utvikle seg fritt og uforstyrret. Det er også noe forvilla honningknoppurt rundt fritidshuset på Valbrekka. Denne bør bekjempes sammen med evt. andre gjenstående fremmedarter her. Det bør heller ikke tillates nyplanting av andre fremmede arter innenfor verneområdet.

7.4 PRAKTISKE UTFORDRINGER I FELT

Verneområdet ble kartlagt noe seint i sesongen, men det har neppe hatt noen betydning for korrekt identifisering av arter og naturtyper i dette verneområdet. Det var stort sett regn og tåke alle dager under kartlegginga, men ikke mer enn at det var mulig å gjennomføre.

Terrenget var stedvis krevende og noe utilgjengelig, men vi anser det som lite sannsynlig at vi har gått glipp av vesentlige verdier i disse områdene.

7.5 USIKKERHET OG ALTERNATIVE VALG

Effekten av vassdragsregulering (7VR-RI Vassdragsreguleringsintensitet og 7VR-EG Endringsgjeld)

Sølvstudammen ble bygd midt på 1930-tallet for å bedre regulere tømmerfløting gjennom tømmer-tunnelen mellom Isnesfjorden til Visterflo (Eidet tømmer-tunnel) og senere oppgradert i 1954. Det er over 80 år siden elva først ble påverka, og det er derfor vanskelig å avgjøre hvordan tilstanden var før inngrepet. Observasjoner under kartleggingen gir ikke signaler om noen vesentlig retningsbestemt endring i artssammensetningen som kan tilskrives endringer i flomregimet. Det ble derfor konkludert til hen at endringsgjelda er innløst og effekten av vassdragsregulering ble med mye usikkerhet satt til trinn 2 (ubetydelig regulering).

Avgrensing mellom T4 Fastmarksskogsmark og T38 Treplantasje

Det kan av og til være vanskelig å trekke grensa mellom disse typene, spesielt opp til og med tidlig hogstklasse 3 og når skogen ikke tynnes. Frem til dette kan tresjiktet i tilplanta T4 også være svært tett og felt- og bunnsjiktet kan være sparsomt utvikla. En typisk treplantasje kjennetegnes først og fremst på mer eller mindre fullstendig fravær av arter i felt- og bunnsjikt, slik at artsmangfoldet på stedet ikke kan sies å gjenspeile miljøvariasjonen. Slike områder finner vi flere steder innenfor verneområdet, oftest på tidligere våtmark som har blitt grøfta og tørrlagt. Utfordring har vært å trekke grensa mellom T38 og T4 der hvor det har vært planta gran svært tett på det som allerede var fastmarksskogsmark. Spesielt når skogen er ung og ikke tynna. Vi har trukket grensa der hvor bunn- og feltsjiktet er helt eller delvis fraværende *eller* der hvor kun én eller to arter dominerer i feltsjiktet selv ved hogstklasse 3 og eldre, slik at den totale artssammensetningen ikke gjenspeiler de rådende økologiske forholdene på stedet.

Tidligere brukshistorie og naturtyper langs stien nordøst for Ramstadbråten

Det er nærliggende å tro at det fra gammelt av har gått beitedyr i skogen nordøst for Ramstadbråten der hvor veien går i dag. Gamle flyfoto er ikke entydig, men gir til en viss grad belegg for mistanken. På grunn av senere skogreising (og tette planting attpåtil) var det vanskelig å avgjøre og på grunn av det generelle fraværet av spor som tyder på husdyrhold i området så kom tvilen skogen til gode.

Teknisk definisjon av V8 Strandsumpskogsmark mot V2 Myr- og sumpskogsmark

Gjelder arealene i bukta ved Valbrekka. Det er noe usikkert om effekten av oversvømmelse i seg selv er tilstrekkelig å tilskrive et areal som V8 fremfor V2 selv om vanntilførselen antagelig primært kommer fra fastmarkssiden. Med andre ord at området ikke er betinget av limno-topogen vanntilførsel for å forbi forsumpet, men at oversvømminga i seg selv, med erosjon og sedimentering, er en tilstrekkelig strukturerende økologisk prosess. Det ble vurdert til hen da artssammensetninga var vesentlig forskjellig fra sammenliknbar «ordinær» myr- og sumpskogsmark i området.

7.6 BILDER



Bilde 10. Ensikta fattig furuskog (T4-C-9) er vanlig i området, fjerne vekselfuktig eller vannmetta i de nord- og østvendte sidene. Foto: Espen sommer Værland.



Bilde 11. Eldre granskog med dødved fra skogen rundt Dalebakken. Foto: Snorre Sundsbø.



Bilde 12. Svartorsumskog (V8-C-2) i vika ved Valbrekka. Foto: Espen Sommer Værland.



Bilde 13. Edellauvskog med dominans av lind (*Tilia cordata*), hassel (*Corylus avellana*) og osp (*Populus tremula*) sørøst for Grønnfjøttåsen. Foto: Snorre Sundsbø.



Bilde 14. Sumpskogen på flatene og i brede kløfter er mange steder grøfta og tilplanta med gran (*Picea abies*); T38 Treplantasje, V12 Grøfta torvmark og T36 Ny fastmark på tidligere våtmark. Foto: Snorre Sundsbø.

8 KILDER

- Artsdatabanken. (2018a). *Fremmedartslista 2018*. Artsdatabanken. Hentet fra <https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>
- Artsdatabanken. (2018b). *Norsk rødliste for naturtyper 2018*. Artsdatabanken. Hentet fra <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>
- Bryn, A., & Ullerud, H. A. (2017). Veileder for arealdekkende kartlegging av terrestrisk naturvariasjon etter NiN i målestokk 1:5000 og 1:20000. I NiN Artikkel (NiN Artikkel 7, Versjon 2.1.0a). Artsdatabanken.
- Finn.no. (2021). *Kart Finn – Historiske*. Finn.no. Hentet 28.01.2021 fra <https://kart.finn.no/>
- Forskrift om naturreservat, Marker. (1978). *Forskrift om fredning av Bredmosen naturreservat, Marker kommune, Østfold* (FOR-1978-12-22-13). Lovdata. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/LF/forskrift/1978-12-22-13>
- Forskrift om Fuglemosehøgda naturreservat. (2013). *Forskrift om vern av Fuglemosehøgda naturreservat, Marker og Eidsberg kommuner, Østfold* (FOR-2013-01-25-86). Lovdata. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/LF/forskrift/2013-01-25-86>
- Forskrift om Gulltjernmosen naturreservat. (1978). *Forskrift om fredning av Gulltjernmosen naturreservat, Enebakk kommune, Akershus, Spydeberg kommune, Østfold* (FOR-1978-12-22-18). Lovdata. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/LF/forskrift/1978-12-22-18>
- Forskrift om vern av Ågårdselva naturreservat. (2016). *Forskrift om vern av Ågårdselva naturreservat, Sarpsborg kommune, Østfold* (FOR-2016-06-10-637). Lovdata. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/LF/forskrift/2016-06-10-637>
- Forskrift om Svartvannet naturreservat. (2005). *Forskrift om Verneplan for skog, vedlegg 9, Svartvannet naturreservat, Marker kommune, Østfold* (FOR-2005-12-16-1545). Lovdata. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/LF/forskrift/2005-12-16-1545>
- Halvorsen, R. & Bratli, H. (2019). *Veileder for beskrivelsessystemet i kartlegging av terrestrisk naturvariasjon etter NiN (2.2.0) tilpasset målestokk 1:5000 og 1:20000*. Artsdatabanken. Hentet fra <https://www.artsdatabanken.no/Pages/281558/Publikasjoner>
- Halvorsen, R. Erikstad, L. & Bryn, A. (2016). *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. (2016). *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>
- Henriksen, S. & Hilmo, O. (2015). *Norsk rødliste for arter 2015*. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/Rodliste>
- Miljødirektoratet. (2020a). *Basiskartlegging 2020. Oppdragsbeskrivelse*. Miljødirektoratet. Hentet fra https://ninkartlegging.miljodirektoratet.no/20200417_Basiskartlegging_NIN_Oppdrag_Kommentarutgave.pdf

Miljødirektoratet. (2020b). *Kartleggingsinstruks – Kartlegging av Naturtyper etter NiN2 i 2020*.

Miljødirektoratet. Hentet fra

<https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1621/m1621.pdf>

Moen, A. (1998). *Nasjonalatlas for Norge - Vegetasjon*. Statens Kartverk.

Røsok, Ø. (2008). *Ågårdselva. Frivilligvern 2008*. Biofokus.

Theodorsen, P. (2020). *Arter 2020 - brukarrettleiing*. Miljødirektoratet. Hentet fra

https://ninkartlegging.miljodirektoratet.no/Arter_2020_versjon20200421.pdf

Throndsen, S. & Theodorsen, P. (2020). *NiNapp 2020 brukerveiledning*. Miljødirektoratet. Hentet fra

https://ninkartlegging.miljodirektoratet.no/NiNapp2020_veileder_versjon2.pdf



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, 2870 ODNES Tel: +47 61 00 00 20 E-post: post@dokkadeltaet.no www.dokkadeltaet.no

