

Dag-Inge Øien, Asbjørn Moen, Per Gustav Thingstad,
Gaute Kjærstad og Gunnar Austrheim

Oppfølging av verneområder – bevaringsmål og overvåking. Rapport fra pilotprosjektet i Midt-Norge med statusrapport fra fem verneområder





Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet
Botanisk notat 2010-10

**Oppfølging av verneområder – bevaringsmål
og overvåking. Rapport fra pilotprosjektet i
Midt-Norge med statusrapport fra fem
verneområder**

Dag-Inge Øien, Asbjørn Moen, Per Gustav Thingstad,
Gaute Kjærstad & Gunnar Austrheim

Trondheim, desember 2010

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Botanisk notat presenterer botaniske rapporter for oppdrag o.l. og som trykkes i små opplag. Serien er uperiodisk, og antall numre varierer per år.

De fleste numrene blir lagt ut i pdf-format på Internettet, se <http://www.ntnu.no/vitenskapsmuseet>

Forsideillustrasjon: Tverrprofil av kanthøgmyr ved Svartvatnet i Tågdalen naturreservat.

Foto: Asbjørn Moen

Notatet er trykt i 60 eksemplarer

ISBN 978-82-7126-915-9

ISSN 0804-0079

Forord

Dette notatet er et direkte opptrykk av et notat som ble levert til Direktoratet for naturforvaltning (DN) 2.12.2010. Notatet er NTNU Vitenskapsmuseet (VM) sitt bidrag til et pilotprosjekt innen DNs program ”Oppfølging av verneområder – bevaringsmål og overvåking”, og gir en oversikt over arbeidet som er gjort i perioden april-november 2010. Kontaktperson hos DN har vært Bård Ø. Solberg. Prosjektleder hos VM for denne delen av prosjektet har vært Per Gustav Thingstad. I tillegg til forfatterne har Anders Lyngstad bidratt med tekst og foto til avsnittet om Øvre Forra, og Kari Dahl med foto til avsnittet om Budalen.

Trondheim, desember 2010

1 Innledning

Denne rapporten gir en oversikt over vårt bidrag til et pilotprosjekt innen Direktoratet for naturforvaltnings program ”Oppfølging av verneområder – bevaringsmål og overvåking” som er en del av den økte innsatsen på forvaltningen av verneområdene. Resultatene fra pilotprosjektet skal brukes til å utvikle maler og veiledningsmateriale for overvåking av bevaringsmål i verneområdene.

Vårt bidrag gjelder Midt-Norge, og her er følgende områder undersøkt: Tågdalen naturreservat (Surnadal, MR), Øvre Forra naturreservat (Levanger/Verdal/Stjørdal, NT), Hammervatnet naturreservat (Levanger, NT), Budalen landskapsvernområde (Midtre Gauldal, ST) og verneområdene på Tautra (Frosta, NT).

Utsendte utkast til maler for våtmark, naturbeitemark og slåttemark sammen med egne erfaringer og kunnskap om områdene ble brukt til å sette opp bevaringsmål, inklusiv overvåkingsmetodikk og aktuelle tiltak, for noen prioriterte naturkvaliteter i hvert område. Dette ble gjort i samråd med Fylkesmennene i de tre fylkene. I Tågdalen ble naturkvaliteter knyttet til slåtte- og rikmyr prioritert. I Øvre Forra ble vadefuglefauna prioritert sammen med noen kvaliteter innen slåtte- og rikmyr. I Hammervatnet er det nylig gjennomført en større undersøkelse knyttet til bevaringsmål. Her ble de viktigste kvalitetene knyttet til vannvegetasjon, fuglefauna og insektfauna fulgt opp (Thingstad et al. 2010a, b). Tilsvarende gjelder også for Tautra (jf. Øien et al. 2009). Her ble noen av de viktigste kvalitetene innen fuglefauna og kulturmark fulgt opp. Når det gjelder Budalen valgte vi å konsentrere oss om den kulturpåvirka engbjørkeskogen og utvide den kartleggingen som allerede er i gang gjennom DYLAN-prosjektet (<http://www.vm.ntnu.no/dylan/>), dvs. å etablere flere overvåkingspunkter i engbjørkeskogen.

Slik vi har forstått oppdraget (jf. Kontrakt mellom NTNU Vitenskapsmuseet og Direktoratet for naturforvaltning(DN) og notat fra DN datert 7. juli 2010) er vi bedt om å redegjøre for hvilke tilstandsvariabler og hvilken overvåkingsmetodikk som er benyttet i de områdene som er oppsøkt, og hvordan dataene er samlet inn. Vi er også bedt om å vurdere hvor godt egnet hver enkelt tilstandsvariabel er som parameter på naturtilstand. Videre er vi bedt om å foreslå forbedringer i malene knyttet til valg av variabler og metodikk, samt å vurdere tidsbruken. Til dette har vi fått oversendt et vurderingsskjema. Vi synes dette skjemaet er lite egnet, men vi har likevel prøvd å følge det til en viss grad og en tabell med vurderinger som henviser til punktene i skjemaet er laget for hvert område.

I dette notatet gis det en kort statusrapport fra hvert område med beskrivelse av tilstand for hver variabel/bevaringsmål samt en evaluering i tabellform (jf. over). Til slutt følger en oppsummering med en kort evaluering av maler, variabler og gjennomføringen av prosjektet.

Når det gjelder de enkelte verneområdene, utarbeides egne fagrapporter for Hammervatnet (Thingstad et al 2010b), Øvre Forra (Thingstad 2010, Øien et al. 2010), og Tågdalen (Moen et al. i trykken).

2 Tågdalen naturreservat

2.1 Bakgrunn

De viktigste naturkvalitetene i Tågdalen er knyttet til slåttemark og myr- og kildevegetasjon generelt. Det er utarbeidet en skjøtselplan for reservatet (Moen 2000) der målsetting (bevaringsmål) og tiltak er beskrevet. Hovedmålsettinga med skjøtelsen er å ta vare på et tradisjonelt kulturlandskap og det tilhørende plantelivet med sjeldne og trua arter. De tre høgest prioriterte bevaringsmålene som ble foreslått i samråd med Fylkesmannen i Møre og Romsdal (tabell 1) er vurdert. Disse fanges opp av tilstandsvariablene "Areal" og "Hevd"(bruk). Botaniske langtidsstudier har vært gjennomført hvert år siden 1973 innen 50 bestand (lokaliteter) med faste prøveflater. Det er utarbeidet en egen rapport som gir oversikt over arbeidet som er gjennomført i perioden 2001-2010 (Moen et al. i trykken).

Tabell 1. Forslag til bevaringsmål for Tågdalen naturreservat i prioritert rekkefølge. * Bevaringsmål 7 er tatt med i tillegg til det som ble avtalt med Fylkesmannen. Den henger sammen med nr. 1 og 2 og bør trolig prioriteres høyere opp.

Natur-kvalitet	Tilstands-variabler	Bevaringsmål	Metode	Tilstandsklasse	Aktuelle tiltak
1 Rikmyr og lågurteng med hevd	Areal Hevd (bruk/ gjen- groing)	Arealet med slåttemyr og slåtteeng skal opprettholdes som i tidligere tider. Felt A og B i skjøtelsesplanen for reservatet.	Faste prøve- flater, felt- befaring (kart- festing)	<u>God</u> – Arealet med slåttemyr er uendret i forhold til tidligere bruk <u>Dårlig</u> – Arealet er vesentlig redusert i forhold til tidligere bruk. <u>Usikker</u> – Arealendringer ukjent.	Slått og rydding i samsvar med skjøtelsesplanen
2 Rikmyr og lågurteng med hevd	Areal Hevd (bruk/ gjen- groing)	Areal med slåttemyr og slåtteeng som bør restaureres. Prioritert lågere enn over. Felt C-G i skjøtelsesplanen.	Faste prøve- flater, felt- befaring (kart- festing)	<u>God</u> – Arealet med slåttemyr er uendret i forhold til tidligere bruk <u>Dårlig</u> – Arealet er vesentlig redusert i forhold til tidligere bruk. <u>Usikker</u> – Arealendringer ukjent.	Slått og rydding i samsvar med skjøtelsesplanen
3 Rikmyr og lågurteng	Areal	Areal med gammel slåtte- myr og slåtte- eng gror til som referanse- område. Gjelder område H og I i skjøtelsesplanen.	Faste prøve- flater, felt- befaring (kart- festing)	<u>God</u> : Uten ny menneskelig påvirkning. <u>Dårlig</u> : Slått eller hogst slik at naturlig suksesjon blir påvirket. <u>Usikker</u> : Usikkert suksesjonsforløp.	Ingen tiltak. Naturlig utvikling
4 Kilder	Areal/ antall Hevd (bruk/ gjen- groing)	Uendret areal Intakt hydrologi	Faste prøve- flater	<u>God</u> – Antall/areal med åpne kilder er uendret i forhold til tidligere bruk <u>Dårlig</u> – Antallet/arealet er vesentlig redusert i forhold til tidligere bruk. <u>Usikker</u> – Antallet/arealendringer ukjent.	Slått og rydding i samsvar med skjøtelsesplanen
5 Slåtte- myr og -eng	Kulturspor (antall objekt)	Høyløer restaureres Nye stakk- stenger reises på de gamle stedene.	Opp- telling Restau- rering	<u>God</u> : Minst en høyløe er restaurert, flere stakkstenger er reist. <u>Dårlig</u> : Ingen høyløer er restaurert, ingen stakkstenger er reist.	Restaurering av høyløer og stakkstenger. Informasjon om stedet og bruken av høyløer og stakkstenger.

6 Kant-høgmyr	Areal Slitasje og erosjon	Uendret areal Intakt hyrdologi	Felt-befaring (kart-festing)	<u>God:</u> Uendret areal. Ingen spor etter slitasje eller erosjon	Ingen. Naturlig utvikling
* 7 Flora (orkideer o.a.)	Forvaltningsrelevante arter	Opprettholde levedyktige populasjoner i skjøtta areal.	Faste prøveflater, felt-befaring (kart-festing)	<u>God:</u> Forekomstene er minst 50 % av det "normale" (gjennomsnitt for siste 10 år?) <u>Dårlig:</u> Forekomstene er klart < 50 % av "normalt" og i nedgang	Tilpasset skjøtsel

2.2 Naturtyper etter NiN

I dette pilotprosjektet har vi fokusert på områder med slåttemyr og kilder, mer spesifikt vil dette si natursystem-hovedtypene "åpen myrflate" (V6) med hevd, "flommyr, myrkant og myrskogsmark (V7) med hevd, "svak kilde og kildeskogsmark" (V3) og "sterk kaldkilde" (V4) i NiN-systemet. Områder med lågurteng som inngår hører inn under hovedtypen "kulturmarkseng" (T4) der flere av undertypene vil inngå, bl.a. "svak lågurt-kulturmarkseng" (T4-2) og "lågurt-kulturmarkseng" (T4-3). Gjengroingstilstanden vil variere fra "i bruk" (GG-1) til "tidlig gjenvekstsukkesjonsfase" (GG-3),

Myr kan i NiN-systemet like gjerne grupperes etter landskapsdel innenfor hovedtypen "våtmarksmassiv". Områdene med slåttemyr og kilder vil da havne innenfor grunntypene "jordvannsmyr" (8), "kildemyr" (9), "svak grunnkilde" (3) og "sterk grunnkilde" (4).

2.3 Fakta – gjennomføring og resultater

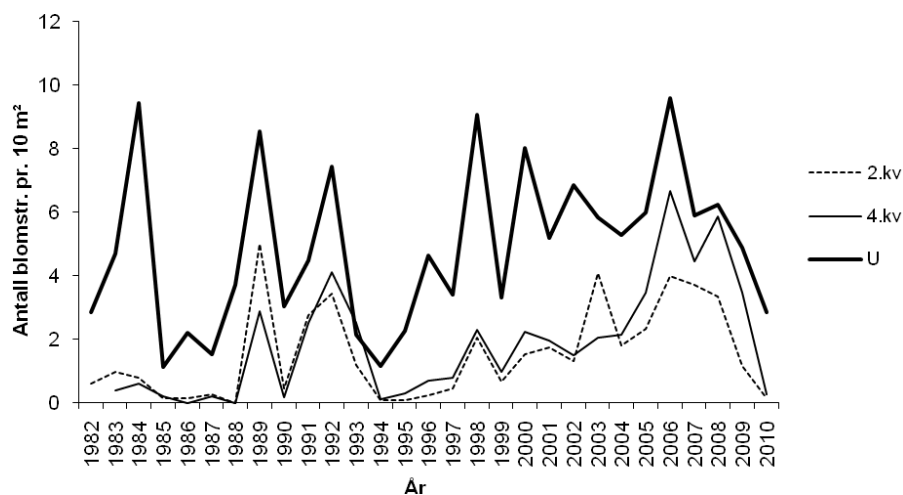
Hoveddelen av registreringene ble utført i perioden 5.-7. juli og 5.-7. august. Det ble gjennomført tellinger av 46 arter i 116 faste prøveflater fordelt på 50 bestand (lokaliteter). De fleste av disse har vært fulgt siden slutten av 1970-tallet. I 64 av flatene fordelt på 27 bestand ble 15 av artene (hovedsakelig orkideer) fulgt på individnivå.

I reservatet er det en automatisk værstasjon som måler lufttemperatur og nedbør. I tillegg måles vannstanden i myr gjennom vekstsesongen ved hjelp av dataloggere på 6 punkter, og teledybde måles mot slutten av vinteren på 12 punkter (se Lyngstad et al. 2008 for detaljert beskrivelse). Målinger av vannstand har vært gjort årlig siden 2006 og teledybde siden 2007. Værstasjonen ble satt i drift høsten 2007. I 2010 ble det plassert ut 9 temperaturloggere i myrsamfunn med ulik slåttepåvirkning. Disse vil bli sjekket våren 2011 for å få mer kunnskap om forskjellene i overflatetemperatur mellom flater med ulik slåttepåvirkning.

Om lag 8 daa slåttemyr ble slått med tohjulsstraktor og raka av SNO i august. Disse områdene ble befart 17. september og området kartfestet ved hjelp av GPS.

I områdene som ikke skjøttes ser vi nå en markant gjengroing i form av krattoppslag fra kantene, og lågere men spredte busker etablerer seg på tørrere myrflater. Dette gjelder innenfor alle skjøtselsområdene. Vi ser dette også i dataene fra de faste prøveflatene. I mange av de uslåtte prøveflatene har forekomsten av flere orkideer gått klart tilbake de siste årene, mens forekomsten av busker og kratt har økt.

Sesongen 2010 er dessuten et svært godt eksempel på at lange tidsserier er nødvendig. Det var en svært dårlig orkideblomstring i 2010, nær kollaps i flere bestand og med stor dødelighet for flere arter (figur 1). Hvis bare dette resultatet hadde blitt lagt til grunn for en tilstandsvurdering hadde det gitt et helt feil bilde av situasjonen for en rekke av orkideartene. Gjennom de siste 20 årene har vi sett store svinginger i populasjonene, og vi regner med at det i løpet av få år igjen vil være god orkideblomstring?



Figur 1. Tettheten av blomstrende individer av lappmarihand (*Dactylorhiza lapponica*) i faste prøveflater med ulik slåttebehandling i Tågdalen naturreservat i perioden 1982-2010.

2.4 Tilstandsvariabler

I forslaget til bevaringsmål for Tågdalen (tabell 1) er det satt opp 6 bevaringsmål relatert til myr, kilde og slåttemark. Bare de tre første er vurdert i denne omgang. Disse omfatter tilstandsvariablene "areal og "hevd".

Bevaringsmål 1: Her er tilstanden dårlig, til tross for at ca. 50 daa tidligere slåttemark innen felt A og B har vært skjøttet de siste årene. Dette er vesentlig mindre enn i tidligere tider.

Bevaringsmål 2: Her er tilstanden svært dårlig. Arealet som tidligere ble brukt til slåttemark er i ferd med å gro igjen.

Bevaringsmål 3: Her er tilstanden god. Dette arealet er i naturlig suksesjon.

2.5 Tidsbruk

I alt ble det lagt ned ca. 20 dagers feltarbeid på de botaniske registreringene knyttet til langtidsserier, overvåkning og bevaringsmål i 2010.

Tabell 2. Vurdering av erfaringene fra Tågdalen naturreservat. Svar til punktene i vurderingsskjemaet i notat fra DN datert 7. juli 2010.

1 Innsamling av data (bare de tre første er vurdert)

Bevaringsmål	Dårlig	Mindre bra	Godkjent	Bra	Utmerket	Vurdering
1					X	Velprøvd metodikk som fungerer
2					X	Velprøvd metodikk som fungerer
3					X	Velprøvd metodikk som fungerer

2 Forberedelsesarbeid

Bra. Vi hadde relativt lite kontakt med FM, men med vår erfaring og gode kjennskap til forholdene i verneområdet var dette ikke noe problem.

3 Feltarbeid

Utmerket. Gikk etter planen bortsett fra at det var en ekstremt sein vår/sommer som skapte praktiske problemer med gjennomføringen

4a) Bruken av variabler (bare to er vurdert/undersøkt)

Variabel	Dårlig	Mindre bra	Godkjent	Bra	Utmerket	Vurdering
Areal					X	Vi har full oversikt i reservatet
Hevd					X	Vi har full oversikt i reservatet

b) Metodikk

Vi brukte en velprøvd metodikk basert på undersøkelser i faste prøveflater som fungerer utmerket for å overvåke arter, samfunn, vannstand, tele og andre økologiske faktorer.

c) Tidsbruk i driftsfase

Det trengs ca. 20 dagsverk per år for å overvåke etter nevnte metodikk, inkl. slått.

d) Fanger variablene opp relevant naturvariasjon?

Bare et utvalg av (de viktigste) naturkvalitetene vurdert i denne omgang. Ved en fullstendig gjennomgang bør det også defineres bevaringsmål for variabelen "kulturspor" relatert til utmarksslått (høyløer, stakkstenger, etc.). Vi har sentrert på målsetting om at skjøtselen opprettholder et tradisjonelt kulturlandskap. Som en grunnleggende forutsetning ligger målet om å ta vare på variasjonen i naturtypene og de typiske, sjeldne og trua artene (se også avsnitt 7).

5 Andre variabler/bevaringsmål

Nei

Foto fra Tågdalen



Registreringer i faste prøveflater på rikmyr i Tågdalen. Foto: Asbjørn Moen



Tverrprofil av kanthøgmyr ved Svartvatnet. Foto: Asbjørn Moen

3 Øvre Forra naturreservat

3.1 Bakgrunn

De viktigste naturkvalitetene i Øvre Forra naturreservat er knytta til fuglefauna, slåttemark og myr- og kildevegetasjon generelt. Det er foreslått to bevaringsmål for fugl og i alt sju bevaringsmål for vegetasjon (tabell 3). For vegetasjon er bare de to første vurdert. De foreslåtte bevaringsmålene er knytta til tilstandsvariablene "Forvaltningsrelevante arter", "Areal", "Hevd" og "Slitasje og erosjon". Det er utarbeidet en skjøtselplan for deler av reservatet der målsetting og tiltak for skjøtsel av slåttemark er beskrevet (Øien et al. 1997, Øien & Moen 2007), og egne rapporter som beskriver status for biologiske verdier og det arbeidet som er gjennomført i 2009 og 2010 (Thingstad 2010, Øien et al. i trykken).

Tabell 3. Forslag til bevaringsmål for Øvre Forra naturreservat.

a. Fuglefauna.

Natur-kvalitet	Tilstands-variabel	Bevaringsmål	Metode	Tilstandsklasse	Aktuelle tiltak
1 Vade-fugler	Forvalt-ningsrele-vante arter	Opprettholde den rike vade-fuglfaunaen ute på Forra-myrene	Faste prøve-flater, forenklet linje-flate-taksering	God – forekomst av min. 6 hekkende arter med til sammen minst 25 (± 5) territorier innenfor flatene på Skillingsmyra og Leinsslettene Dårlig – negativ utvikling i forhold til dette minimumsnivået	Ferdselsrestriksjoner, styring av ferdsel i hekkesesongen
2 Dobbelt-bekkasin	Forvalt-ningsrele-vante arter	Opprettholde spillplassene av dobbelt-bekkasin	Spillregis-trering	God – min. 10 spillende individer (± 5) på leikene ved Revollen og Roknesvollen, og 20 spillende individer (± 5) sør for Kammarknoppen. Ingen negativ trend. Dårlig – negativ trend	Rydding dersom gjenvekst

b. Vegetasjon, i prioritert rekkefølge.

Natur-kvalitet	Tilstands-variabel	Bevaringsmål	Metode	Tilstandsklasse	Aktuelle tiltak
3 Åpen rik myr-flate med hevd (rik slåttemyr). Vest for Heståa	Areal Hevd (bruk/gjengroing)	Økende areal til ca. 350 daa (jf. skjøtselplan)	Faste prøve-flater, feltbefaring (kartfesting)	God – uendret areal i forhold til tidligere bruk Dårlig – redusert areal i forhold til tidligere bruk	Slått og rydding etter skjøtselplan
4 Bratte bakke-myrrer med (> 7 %) med hevd. Ses i sammenheng med nr. 3	Areal Hevd (bruk/gjengroing)	Uendret areal	Feltbefaring (kartfesting)	God – uendret areal i forhold til tidligere bruk Dårlig – redusert areal i forhold til tidligere bruk	Slått og rydding etter skjøtselplan
5 Kilder	Areal Hevd (bruk/gjengroing)	Uendret areal Intakt hydrologi	Faste prøveflater	God – uendret antall/areal i forhold til tidligere bruk Dårlig – redusert antall/areal i forhold til tidligere bruk	Slått og rydding etter skjøtselplan

6 Lågurt-eng med hevd (slått). Vest for Heståa	Areal Hevd (bruk/gjengroing)	Økende areal til ca. 70 daa (jf. skjøtelsplan)	Faste prøveflater, feltbefaring (kartfesting)	God – uendret areal i forhold til tidligere bruk Dårlig – vesentlig redusert areal i forhold til tidligere bruk	Slått og rydding etter skjøtelsplan
7 Åpen rik myrflate	Areal	Uendret areal	Faste prøveflater, feltbefaring (kartfesting)	God – uendret areal Dårlig – vesentlig redusert areal	Utvikle seg fritt
8 Terr-engdekkende myr	Areal Slitasje og erosjon	Uendret areal	Feltbefaring (kartfesting)	God: Uendret areal. Ingen spor etter slitasje eller erosjon	Ingen
9 Seter-voller	Areal Hevd (bruk/gjengroing)	Uendret areal med åpne enger.	Faste prøveflater, feltbefaring (kartfesting)	God – uendret areal i forhold til tidligere bruk Dårlig – vesentlig redusert areal i forhold til tidligere bruk	Rydding, beiting, slått.

3.2 Naturtyper etter NiN

I dette pilotprosjektet har vi fokusert på områder med myr og kilde, mer spesifikt vil dette si "våtmarkssystemer i NiN med natursystem-hovedtypene "åpen myrflate" (V6) både med og uten hevd, "flommyr, myrkant og myrskogsmark (V7) både med og uten hevd, "svak kilde og kildeskogsmark" (V3) og "sterk kaldkilde" (V4) i NiN-systemet.

Myr kan i NiN-systemet like gjerne grupperes etter landskapsdel innenfor hovedtypen "våtmarksmassiv". Områdene med myr og kilde i Øvre Forra vil da havne innenfor de fleste grunntypene med unntak av arktisk-alpin våtmark (1), polygonmyr (2) og palsmyr (7).

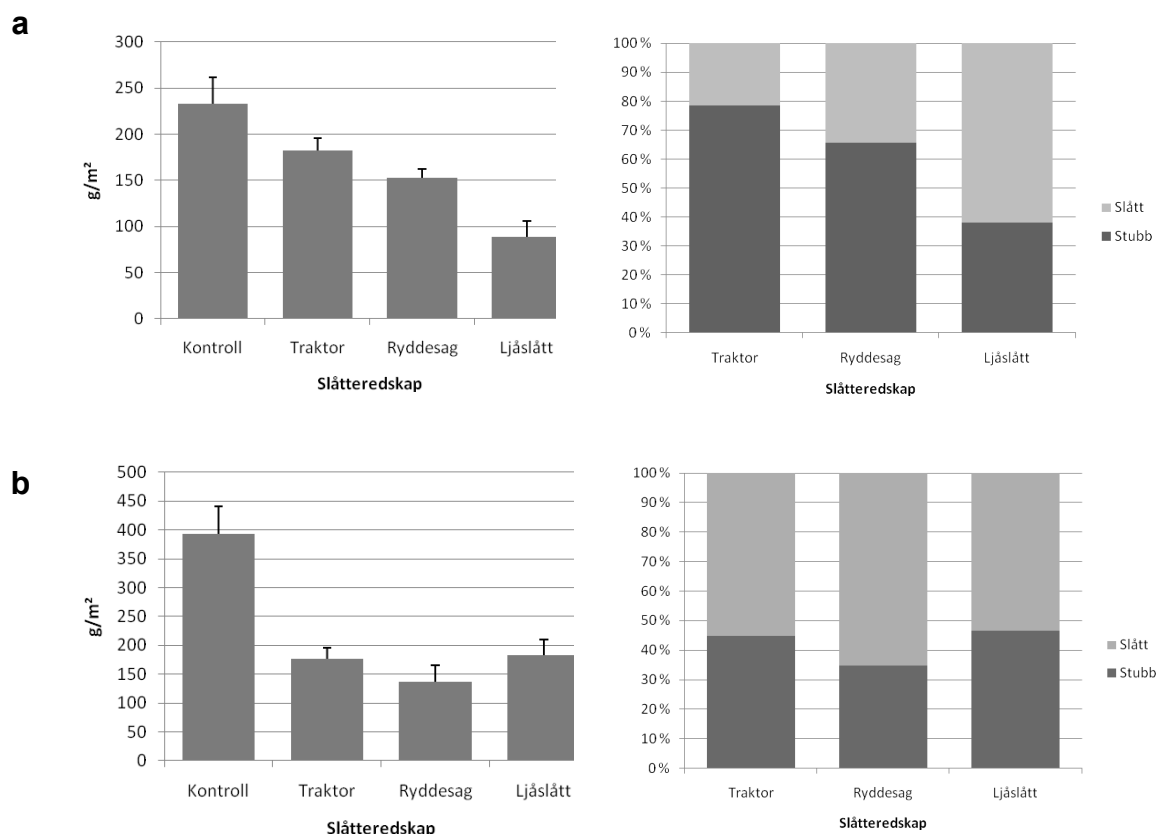
3.3 Fakta – gjennomføring og resultater

3.3.1 Vegetasjon

Det er etablert i alt seks felt (bestander) med faste prøveflater i Øvre Forra med formål å overvåke endringer i vegetasjonen som følge av de skjøtselstiltakene som blir gjennomført. Fire felter ble etablert i 1997, ett i 2009 og ett i 2010. De to nyeste feltene er en del av et skjøtselsekspériment som i hovedsak vil kunne si noe om størrelsen på slåttestubben, på forholdet mellom mengden urter og grasvekster, på forekomsten av busker og kratt og på utjevningen av overflata i forhold til hva slags slåtteredskap som er brukt. Vi ser for oss å etablere flere slike felt de nærmeste årene, og feltene vil bli slått med samme frekvens som områdene rundt. Begge feltene måler 6 x 20 m og er delt i fire prøveflater, hver på 6 x 5 m. Flatene er enten slått med tohjulsstraktor, ryddesag med knivblad, ljà eller er uslått (kontroll). Det ble gjennomført plantesosiologisk analyse av flatene før slått. Slåtten ble gjennomført av oppsynsmann Erlend Skutberg (SNO). Etter slått ble fem mindre ruter i hver flate klippet med saks for å estimere størrelsen på slåttestubben. For flere detaljer om utlegging og plassering av feltene viser vi til Øien et al (2010).

Resultatene av klipping av slåttestubben i de to nyetablerte prøvefeltene er vist i figur 2. Det er store forskjeller mellom de to feltene. Felt 5 er et kortvokst plantesamfunn med en overjordisk biomasse (inkl. strø) på 233 g/m² i den uslåtte flata. De vanligste artene i feltsjiktet er blåtopp, bjønnskjegg, duskull, bukkeblad, tepperot og kvitlyng (*Molinia caerulea*, *Trichophorum cespitosum*, *Eriophorum angustifolium*, *Menyanthes trifoliata*, *Potentilla erecta*, *Andromeda polifolia*), og disse utgjør det meste av biomassen i slåttegraset. I botnsjiktet dominerer myrstjernemose (*Campylium stellatum*) med betydelige innslag av brunmakkmose, vritormose og rosetormose (*Scorpidium cossonii*, *Sphagnum*

contortum, *S. warnstorffii*). Felt 6 er mer høgvokst og har en overjordisk biomasse på 394 g/m². De artene som utgjør det meste av slåttegraset her er blåtopp, bjønnskjegg, duskull, tepperot, trådstarr og kornstarr (*Molinia caerulea*, *Trichophorum cespitosum*, *Eriophorum angustifolium*, *Potentilla erecta*, *Carex lasiocarpa*, *C. panicea*). Også her dominerer myrstjernemose (*Campylium stellatum*) i botnsjiktet, og det er betydelige innslag av brunmakkemose (*Scorpidium cossonii*), men lite torvmoser.



Figur 2. Resultatet av biomassemålinger i felt 5 (a) og felt 6 (b) i Øvre Forra naturreservat i 2009 og 2010. Gjennomsnittsverdier for klipping med saks i 5 småruter à 0,25 m² etter slått i flater med ulik slåtterredskap. Til høyre: Tørrvekt av plantemateriale i feltsjiktet (inklusive strø). Til venstre: Andel av biomassen (i forhold til kontroll) som blir fjerna ved slått og andelen som står att i slåtestubben.

I felt 5 er det klart mindre biomasse i stubben fra flata slått med ljå enn for de andre slåtterredskapene. Dette er ikke tilfelle i felt 6. Her er det ingen tydelig forskjell mellom slåtterredskapene. Den betydelig høyere biomassen i felt 6 gjør også at slåtestubben her utgjør en mindre andel av produksjonen enn i felt 5 (35-45 % i forhold til 40-80 %). Resultatene viser klart betydningen av å ha mange felter for å få konsistent resultat. De viser også hvor variabelt resultatet av slått kan være fra år til år. Både værforhold, hvor kvass redskapen er og hvem som utfører slått vil virke inn.

I 2009 ble det slått et areal på ca. 24 daa i Øvre Forra. Området omfatter Slåttemyra og arealer inntil denne på sørsida. Det ble rydda kratt og gjennomført forsiktig tynning av trær innafor et areal på ca. 6 daa. I 2010 ble det innen et areal på 17 daa rydda kratt, gjennomført forsiktig tynning av trær og slått. Området ligger inntil og sør for det arealet som ble skjøtta i 2009. For kart over slåtteareal og ytterligere detaljer se Øien et al. (2010).

3.3.2 Fuglefauna

Det ble gjennomført flatetakseringer innen flatefelt etablert i 1970 på Leinsslettene og Skillingsmyrene. Takseringen ble gjennomført 5.-7. juni og 28.-30. juni 2010. Det ble registrert 7 arter (vipe, heilo, rødstilk, gluttsnipe, enkeltbekkasin, dobbeltbekkasin, småspove) med territoriell atferd innenfor de to aktuelle takseringsfeltene, i tillegg ble rugde, skogsnipe og strandsnipe observert like ved. Det kan imidlertid stilles et spørsmål om det registrerte territoriet for dobbeltbekkasin er reelt, ettersom dette kan være fugl som er støkket opp fra samme kvile-/furasjeringssted etter nattens spill. Viser ellers til Thingstad (2010) for detaljer.

3.4 Tilstandsvariabler

I forslaget til bevaringsmål for Øvre Forra naturreservat er det satt opp ni bevaringsmål, to for fuglefauna og sju for vegetasjon (tabell 3). Målene for vegetasjon er satt opp i prioritert rekkefølge, og de høgest prioriterte er direkte knyttet til arbeidet med skjøtsel av slåttemyr. På bakgrunn av det registreringsarbeidet som er gjennomført i reservatet i 2009 og 2010 er bare de fire første av disse vurdert. Disse omfatter samtlige fire tilstandsvariabler som er brukt i tabell 3.

Bevaringsmål 1. Bevaringsmålet om å opprettholde en rik vadefuglfauna ute på myrflatene synes langt på vei å være oppfylt. Ut fra dataene fra årets takseringer synes imidlertid ikke status for total bestandstetthet av vadere å være like god. Målsetningen om 25 ($\pm$ 5) territorier med vadere innenfor myrfeltene var i følge våre takseringer ikke oppfylt i 2010, ettersom kun 16 $\frac{1}{4}$ territorier ble verifiserte. Det er imidlertid betydelige årlige variasjoner i forekomstene av enkelte av de aktuelle artene, og den kalde forsommeren i 2010 kan ha gitt utslag her. For å kunne konkludere bør en derfor minst basere seg på 3 sesonger (som også er referanseperioden i dette området).

Bevaringsmål 2. Antall spillende individer på de to kjente dobbeltbekkasinleikene fra 1970-tallet synes å ha vært relativt stabilt. I tillegg kommer de to nyoppdagete leikene ved Kammaren. Tilstanden til dette andre bevaringsmålet for områdets vadefuglfauna, som bare omhandler dobbeltbekkasinen sin status, blir derfor vurdert til å være god.

Bevaringsmål 3. Her er målet å øke arealet til ca. 350 daa (jf. skjøtelsplan). Arealet er per 2010 langt under det som tidligere har vært i hevd som slåttemyr i området. Tilstanden blir derfor vurdert som dårlig, men den er helt klart i bedring i og med at ca. 40 daa slåttemyr har blitt rydda for kratt og slått de siste to årene. Vegetasjonsanalysene på åpen rik myrflate i felt 6 dokumenterer mye strø og lite moser, og i myrene i det området som ble rydda og slått i 2010 var store mengder strø et generelt trekk. Dette er et tegn på at slåttemyrene i Øvre Forra gror igjen, og det er en effekt som vanligvis viser seg før myra vokser til med kratt og busker. Dette bygger opp under vurderingen av (den dårlige) tilstanden, og det er derfor viktig at skjøtelsarbeidet fortsetter med samme intensitet i årene som kommer.

Bevaringsmål 4. Dette ses i sammenheng med åpen myrflate med hevd og har som målsetting at arealet av bratte bakkemyrer med hevd skal være uendra i forhold til den tidligere bruken i området. Også her er tilstanden dårlig, og det har vært liten bedring. Kun en liten del av det arealet som har blitt skjøtta i Øvre Forra de to siste årene faller inn under kategorien bratte bakkemyrer.

3.5 Tidsbruk

Fuglefauna ble taksert i 2 perioder ved hjelp av et redusert og konsentrert flatetakseringsopplegg. Tidsforbruket i felt er her 6 lange feltdøgn (reise- og transporttid kommer i tillegg). Dobbeltbekkasinleikene kan sjekkes samtidig, men ikke de ved Kammaren. Status fra disse leikene kan i dag likevel årlig oppdateres ettersom hovedleiken her blir benyttet til naturfotografering fra oppsatt kamuflasje, og det er mulig å innhente status fra ansvarlig for dette opplegget.

Det ble utført seks dagsverk feltarbeid i 2009 og sju dagsverk i 2010 knytta til temaet vegetasjon. Inkludert i dette er tilsyn med skjøtelsarbeidet og samtaler om videre skjøtselstiltak med oppsynsmann E. Skutberg. I tillegg ble det gjennomført flere befaringer og en internasjonal ekskursjon (se Øien et al. i

trykken for detaljer). En overvåking av naturkvalitetene innen vegetasjon vil kreve årlig oppfølging av skjøtselen og en oppfølging av de faste prøveflatene hver gang området rundt slås (se tabell 4).

Tabell 4. Vurdering av erfaringene fra Øvre Forra naturreservat. Svar til punktene i vurderingsskjemaet i notat fra DN datert 7. juli 2010.

1 Innsamling av data (bare de fire første er vurdert)

Bevaringsmål	Dårlig	Mindre bra	Godkjent	Bra	Utmerket	Vurdering
1				X		En forenklet utgave av en velprøvd metode
2				X		Opptelling av spillende individer ved oppstøkking
3					X	Velprøvd metode. Trenger mange felter for å fange opp variasjon i vegetasjon og effekt av slått. Krevende mhp. artsbestemmelse
4					X	Lite fokus på denne til nå, men samme metode som over vil bli brukt

2 Forberedelsesarbeid

Fuglefauna: Bra. Finne fram til aktuelt referansemateriale; enkelt i dette tilfellet ettersom det er publisert.

Vegetasjon: Bra. Vi hadde relativt lite kontakt med FM, men med vår erfaring og gode kjennskap til forholdene i verneområdet var dette ikke noe problem.

3 Feltarbeid

Fuglefauna: Bra. Gikk greit, men brukbare værforhold er en forutsetning. To personer utførte 1. runde.

Vegetasjon: Utmerket. Gikk etter planen. Inventør med god kompetanse (artskunnskap) og en viss erfaring med denne typen vegetasjon er nødvendig.

4a) Bruken av variabler

Variabel	Dårlig	Mindre bra	Godkjent	Bra	Utmerket	Vurdering
Forvaltnings-relevante arter				X		
Areal						
Hevd						
Slitasje og erosjon						Ikke gjennomført

b) Metodikk

Fuglefauna: Velutprøvd metode som ble benyttet i noe redusert omfang. Sikre konklusjoner krever 3 sesonger.

Vegetasjon: Vi brukte en velprøvd metodikk basert på undersøkelser i faste prøveflater som fungerer utmerket.

c) Tidsbruk i driftsfase

Fuglefauna: Feltregistreringene krever 6 lange feltdager (reise- og transporttid i tillegg) fordelt på 2 perioder.

Vegetasjon: det trengs ca. 2-3 dager i felt årlig for oppfølging av skjøtselsarbeidet i reservatet og vurdere tilstanden i forhold til hevd. I tillegg kommer arbeidet med analyser av faste prøveflater. Dette gjøres hver gang områdene som prøvefeltene ligger i slås (2-4 års mellomrom).

d) Fanger variablene opp relevant naturvariasjon?

Bare et utvalg av (de viktigste) naturkvalitetene er tatt med her. Ved en fullstendig gjennomgang bør det også settes opp bevaringsmål for variabelen "kulturspor" relatert til setrer, jernvinneanlegg og stakkstenger.

5 Andre variabler/bevaringsmål Nei

Foto fra Øvre Forra



Leinslettene som ligger helt vest i naturreservatet Øvre Forra består av et stort myrområde med flere småsjøer og myrdammer noe som gir gode hekkehabitat for en rekke vannfuglarter. Foto: Per Gustav Thingstad



Fra Holmtjønna, et av de klassiske fuglelokalitetene ute på Forramyrene. Foto: Per Gustav Thingstad



Slått sør for Slåttmyra i 2010. Foto: Anders Lyngstad

4 Hammervatnet naturreservat

4.1 Bakgrunn

I Hammervatnet naturreservat ble det gjennomført en statusundersøkelse for de biologiske verdiene i 2009, og det ble foreslått tre overordna bevaringsmål knytta til fuglefauna (inkl. vegetasjon som fuglehabitat), insektfauna og flora (Thingstad et al. 2010a). Undersøkelsene i forbindelse med inneværende prosjekt representerer derfor en supplering av undersøkelsene i 2009. De foreslåtte bevaringsmålene (tabell 5) er knyttet mot tilstandsvariablene "Areal", "Hevd", "Forvaltningsrelevante arter" og "Fremmedartsinnslag". Det er utarbeidet en rapport (Thingstad et al. 2010b) som gir en status over tilstanden til naturkvalitetene i reservatet og oversikt over det biologiske registreringsarbeidet som er utført i 2009 og 2010.

Tabell 5. Forslag til bevaringsmål for Hammervatnet naturreservat.

Natur-kvalitet	Tilstands-variabel	Bevaringsmål	Metode	Tilstandsklasse	Aktuelle tiltak
1 Vann-vegetasjon	Areal Hevd (bruk/gjengroing)	Utbredelse og tetthet av vannvegetasjonen på samme nivå som på 1970-tallet, med mer åpent vannspeil inne ved land og forbindelser til åpent vatn utenfor vegetasjons-beltet.	Befaring, kartlegging (hvert 10. år). Oppfølging av faste prøveflater	God – situasjonen per 1975. Dårlig – økt gjengroing i forhold til 1975.	Bruk av beitedyr Mekanisk slått av vannvegetasjon og bortfrakt av akkumulert organisk materiale på bunnen.
2 Vannfugl	Forvaltningsrelevante arter	Øke dagens hekkebestander av hornedykker og sothøne og på sikt opprettholde mer stabile bestander. Bedre forholdene for grasender; skjeand skal være et fast hekkeinnslag.	Takseringer fra faste punkter	God – årlige hekkinger, økende bestander over tid. Dårlig – uregelmessig hekkeforekomst, ingen positiv trend over tid.	Forbedring av hekkehabitatet (jfr. vannvegetasjon). Gjennyfylling av kanalisert bekk. Garnforbud i bukta på våren. Reguleringer av ferdsel i hekketiden (også ute på vatnet 100 m utafor reservatet)
3 Fuglemangfold	Forvaltningsrelevante arter	Opprettholde artsmangfoldet på trekk og hekking (spesielt spurvefugl i kantskogen)	Forenklet linjeplatetaksering	God – artsmangfoldet opprettholdes på dagens nivå. Dårlig – mindre artsmangfold	Ferdselsrestriksjoner. Bruk av beitedyr. Rydding av kantsonen mot vatnet. Hogst av bartrær.
4 Limnisk insektfauna	Forvaltningsrelevante arter	Opprettholde artsmangfold av øyestikkere og regionalt sjeldne teger	Registrering (kikkert, lufthåv og vannhåv) fra land og fra båt	God – artsmangfoldet opprettholdes på dagens (2010) nivå. Dårlig – mindre artsmangfold.	Bruk av beitedyr. Rydding av deler av kantsonen mot vatnet.
5 Flora	Forvaltningsrelevante arter	Bevare en levedyktig populasjon av kjempetjønnmose <i>Calliergon megalophyllum</i>	Befaring og kartfesting. Faste prøveflater	God – arten forekommer i 50 % av faste prøveflater. Dårlig – arten forekommer i vesentlig mindre enn 50 % av faste prøveflater	Bruk av beitedyr. Mekanisk slått av vannvegetasjon og bortfrakt av akkumulert organisk materiale på bunnen.

6 Flora og fauna	Fremmed-artsinnslag	Ingen forekomst av fremmede (svartelista) arter som amerikamjølke, platanlønn, mink og eventuelt mårhund og kanadagås	Befaring og kartfesting (planter)	God – ingen forekomst av disse artene. Dårlig – forekomst av disse artene (> 2 hekkende par for kanadagås)	Bortrydding av uønskete plantearter Jakt og eventuelt fellefangst av svartelista pattedyr
------------------	---------------------	---	-----------------------------------	---	--

4.2 Naturtyper etter NiN

Naturtypene som omfattes av bevaringsmålene ovenfor faller innenfor ”ferskvannssystemer” og hovedtypene ”eufotisk organisk ferskvannsbunn” (F5) og ”eufotisk ferskvannsbloetbunn” (F7). Områder inneholder også sumpskog som i alle fall delvis vil komme inn under våtmarkssystemer og hovedtypen ”flommyr, myrkant og myrskogsmark” (V7).

4.3 Fakta – gjennomføring og resultater

Det ble gjennomført registreringer av flora, vegetasjon, fuglefauna og limnisk insektfauna både i 2009 og 2010. Flora og vegetasjon ble registrert og kartlagt ved hjelp av befaringer både fra land og båt. I tillegg ble det lagt ut 3 transekter innen arealer som er planlagt skjøtta (inngjerda område nord for bekk/kanal) og 3 innen arealer som foreløpig blir liggende urørt, med totalt 59 prøveflater på 1 x 1 m. Til registrering av fuglefauna ble det benyttet båt til å oppsøke begge de to aktuelle buktene innenfor reservatet. Dessuten ble kantskogen taksert to ganger i løpet av hekkesesongen begge år. I 2010 ble det også taksert fra faste oversiktspunkter på land tre ganger i løpet av hekkesesongen. Limnisk insektfauna ble registrert vår (juni) og høst (september) på fire stasjoner begge år. Det ble benyttet både stangsil og langskafet håv (z-sveip, bare i 2009). I tillegg ble det brukt lufthåv og kikkert fra land og fra båt for å registrere voksne øyenstikkere. For nærmere detaljer se Thingstad et al. (2010a, b).

To karakteristiske hekkefugler for Hammervatnet naturreservat er horndykker og sothøne. Begge disse artene har gått tilbake innenfor reservatet de siste årene, og noe av årsaken til denne nedgangen kan trolig tilskrives en gradvis gjengroing og dermed redusert tilgang på åpne vannspeil, spesielt av den sentrale bukta utenfor fugletårnet, samt et uheldig reguleringsregime av vatnet. For øvrig har reservatet en artsrik vannfuglfauna der blant annet flere rødlistete andefuglarter inngår, og kantskogen sør for Dølomsbekken huser en rik spurvefuglfauna.

Variasjonbredden i vannkantvegetasjonen er blitt mindre siden 1970-tallet, mens det botaniske arts mangfoldet er blitt større ettersom flere ugrasarter, skogsarter og fremmede arter har etablert seg. Dette nye artsinventaret er ikke ønsket, og spesielt er etableringen av amerikamjølke bekymringsfull. Den rødlista mosearten kjempetjønneble ble gjenfunnet i 2010, men forekomsten er sterkt redusert i forhold til 1970-tallet.

Kartleggingen av deler av den limnisk insektfaunaen viser at det er en rik øyenstikkerfauna i reservatet. Det ble funnet regionalt sjeldne arter av både øyenstikkere og vannteger. Den eneste påviste rødlistearten var vannkalven *Rhantus notaticollis*.

På bakgrunn av dagens gjengroingsstatus foreslås et intensivt beiterregime med storfe fra midten av mai. Dessuten bør det foretas en mekanisk fjerning av akkumulert organisk masse på deler av bunnen samtidig som det åpnes en vannforbindelse mellom selve vatnet og en reetablert åpen vannkanal inne ved land. Dette må skje på høsten utenom hekkesesongen. En forutsetning for at tiltakene skal ha sin ønskete effekt er at vannstanden i Hammervatnet reguleres slik at den mest mulig følger de naturlige syklusene, dvs. høy vannstand under snøsmeltingsperioden i april/mai med etterfølgende avtagende vannstand utover i hekkesesongen. Tiltakene har enda ikke kommet i gang, men det beitet sau i området i 2010, og noen få storfe på seinsommeren 2009. De biologiske effektene av igangsatte tiltak innenfor bukta ved fugletårnet må overvåkes.

4.4 Tilstandsvariabler

Ingen av variablene er i en god tilstand i dag, med unntak av bevaringsmål 4 – som omfatter forvaltningsrelevante arter innen limnisk insektfauna. Her er det dessuten tatt utgangspunkt i dagens (2010) situasjon. For de andre variablene er det situasjonen ved vernetidspunktet som er utgangspunktet.

4.5 Tidsbruk

For å overvåke effekten av tiltakene som er foreslått vil være nødvendig med 2-3 dagsverk feltarbeid for å registrere endringer i vegetasjon og flora, 2-3 dagsverk for fuglefauna og 2-3 dagsverk for limnisk insektfauna. Registreringene trenger ikke gjøres årlig, de botaniske hvert 5. år, de ornitologiske og entomologiske gjerne 3-4 etterfølgende år innen en 10-årsperiode.

Tabell 6. Vurdering av erfaringene fra Hammervatnet naturreservat. Svar til punktene i vurderingsskjemaet i notat fra DN datert 7. juli 2010.

1 Innsamling av data

Bevaringsmål	Dårlig	Mindre bra	Godkjent	Bra	Utmerket	Vurdering
1				X		Har fått gode data på situasjonen før tiltak er satt inn
2			X			Mangler systematiske innsamlete data fra tidligere år, men har eldre maks. antall og data fra de to siste årene (før tiltak).
3				X		Ikke systematiske innsamlete data fra tidligere, men fra 2 siste år
4				X		Data fra 2009 og 2010 gir samlet et godt bilde på artssammensetning av øyestikkere og vannteger.
5				X		Hele områder er ikke like godt undersøkt
6				X		Hele områder er ikke like godt undersøkt

2 Forberedelsesarbeid

Vannvegetasjon og flora: I og med at dette arbeidet var gjennomført i et prosjekt som gikk i forkant av pilotprosjektet blir svaret: bra.

Fuglefauna: Mangler systematiske data fra tidligere, men det foreligger likevel en god oversikt over bestandsutviklingen for de forvaltningsrelaterte fugleartene (jf. Thingstad et al. 2010a,b). Standardiserte opptellinger to siste år, også fra referanseområdet i Hammerbukta (den andre vegetasjonsrike bukta i reservatet).

Limnisk insektfauna: Godkjent. Det burde imidlertid vært bedre kommunikasjon med forvaltninga angående definering av bevaringsmål, inkludert tilstand og overvåkingsmetoder.

3 Feltarbeid

Vannvegetasjon og flora: Bra. Krevende å bevege seg rundt og få dekket hele arealet.

Fuglefauna: Greit å gjennomføre fra faste observasjonspunkter og takseringslinje i skogen.

Limnisk insektfauna: Bra. Viktig å benytte båt for å fange opp flytebladstilknyttede arter som i stor grad befinner seg utenfor takrørbeltet.

Tabell 6. forts.

4a) Bruken av variabler

Variabel	Dårlig	Mindre bra	Godkjent	Bra	Utmerket	Vurdering
Areal					X	Viktig når tiltak som påvirker fordeling av vegetasjon skal gjennomføres
Hevd				X		Mindre viktig i denne typen habitat, men kan være undervurdert.
Forvaltningsrelevante arter				X		Enkeltarter er ofte blant grunnene til at viktige fuglehabitater slik som Hammervatnet er vernet.
Fremmedartsinnslag				X		Våtmarksområder er spesielt sårbare for fremmedartsinnslag

b) Metodikk

Vannvegetasjon og flora: Velprøvd metodikk med vegetasjonsanalyse og befarings ved bruk av krysslister, men inventør hadde relativt liten erfaring med denne typen vegetasjon da prosjektet startet i 2009.

Fuglefauna: Takseres fra faste punkter 3 ganger spredt gjennom hekkesesongen; fuglesamfunnet i kantskogen takseres ved linjetaksering 2 ganger (medio mai og medio juni).

Limnisk insektfauna: For å registrere invertebrater i vannmassene ble et i 2009 benyttet z-sveip og stangsil. Z-sveip er en semikvantitativ metode og ofte brukt i forbindelse med registrering av invertebrater i stillestående vann. Det viste seg imidlertid vanskelig å gjennomføre sveipene i den tette vegetasjonen, og metoden ble derfor kuttet ut i 2010. Stangsil er bedre egnet i tett vegetasjon, men ble også benyttet i halvåpne og helt åpne områder. Når det gjelder vannteger ble de samme artene påvist i begge undersøkelsesårene, og for øyestikkerlarver ble det påvist flest arter i 2010. Dette indikerer at det er tilstrekkelig å benytte stangsil i en overvåkingsfase.

Bruk av kikkert er nødvendig for å artsbestemme voksne øyestikkere i felt, og i Hammervatnet er det i tillegg nødvendig med bruk av båt for å nå ut til den ytre flytebladsvegetasjonen. Ved kartlegging av voksne øyestikkere er det svært viktig at været er bra (sol), fordi de fleste artene da er mest aktive. Ved overskyet vær/regn slår de seg ned i vegetasjonen og er mye vanskeligere å oppdage.

c) Tidsbruk i driftsfase

Vannvegetasjon og flora: se pkt. 4.5 over.

Fuglefauna: Tre besøk i løpet av hekkesesongen, i tillegg sjekkes "Artsobservasjoner".

Limnisk insektfauna: To feltdager (en om våren og en om høsten) er et absolutt minimum fordi enkelte arter opptrer enten kun på høsten eller våren. For å få en mer presis registrering burde det i tillegg vært foretatt en feltregistrering midt på sommeren. Antall innsamlede øyestikkerlarver fra Hammervatnet var lavt i begge årene, med kun enkeltindivider for flere av artene (to øyestikkerarter i 2010 ble kun påvist som larver). Med så lav tetthet blir registreringen av enkelte arter mer tilfeldig og innsamlingsinnsatsen bør derfor økes i framtidige undersøkelser/overvåking. Årlig tidsbruk i en overvåkingsfase bør være 2-3 feltdager + 1 dag til artsbesemning av innsamlet materiale.

d) Fanger variablene opp relevant naturvariasjon?

De viktigste naturkvalitetene er fanget opp.

5 Andre variabler/bevaringsmål

Nei

Foto fra Hammervatnet



Bukta sør for fugletårnet slik den framstår midt i juli 2010. Det beiter sau i elvenelle-sjøsivaks vegetasjonen i forkant av vierkrattet midt i bildet. Foto: Per Gustav Thingstad

5 Budalen landskapsvernområde

5.1 Bakgrunn

Budalen inngår som et av fire undersøkelsesområder i det nasjonale tverrfaglige prosjektet "Dynamiske landskaper" (DYLAN, se www.wm.ntnu.no/dylan) støttet av Norges forskningsråd og forvaltningen inkludert Direktoratet for naturforvaltning. Det er gjennomført mye registreringsarbeid i Budalen i forbindelse med DYLAN-prosjektet, også innenfor kulturminner og kulturhistorie. Det som rapporteres her, både forslag til bevaringsmål og metodikk, omfatter kun områder med åpen beite- og slåtteprega engbjørkeskog (høgstaudebjørkeskog C2, bjørkeutforming C2a og lågurtutforming C2c i Fremstad 1997). I 2009 ble det etablert 73 inventeringspunkter i engbjørkeskogsområdene. I 2010 ble ytterligere 15 punkter etablert. De foreslåtte bevaringsmålene (tabell 7) omfatter tilstandsvariablene "Areal", "Hevd", "Tresjiktetthet (stabilt tresjikt)" og "Forvaltningsrelevante arter".

Tabell 7. Forslag til bevaringsmål for Budalen landskapsvernområde

Natur-kvalitet	Tilstands-variabel	Bevaringsmål	Metode	Tilstandsklasse	Aktuelle tiltak
1 Åpen eng-bjørke-skog (lågurt-) (beite- og slått)	Areal Hevd (bruk/gjen-groing)	Sikre en minimums-andel av gras-mark (50-70% av 10 km ² engbjørke-skog)	Faste inven-terings-punkter (GPS) Feltbefar-ing (kart-festing)	God – minst 60 % av arealet med engbjørkeskog er åpen, dvs. har lite eller ingen kratt-oppslag (< 10 % dekning av busker/kratt; om lag som i 2009) Dårlig – vesentlig mindre areal med åpen engbjørkeskog i forhold til 2009.	Beiting med storfe og sau, i tillegg til bestander av rein og elg. Plukkhogst, tynning av kratt Slått?
2 Åpen eng-bjørke-skog (lågurt-) (beite- og slått)	Areal Tresjikt-tetthet (stabilt tresjikt)	Innen hele arealet med engbjørke-skog (10 km ²) er målet å holde et mest mulig stabilt tresjikt, med jevn rek-ruttering av nye trær, men uten større åpninger som gir kratt-oppslag.	Faste inven-terings-punkter (GPS) Feltbefar-ing (kart-festing)	God – minst 50 % kronedekke i tresjiktet (> 3 m) på minst 80 % av arealet (%-verdien her er gjenstand for diskusjon, men det bør vel omfatte det meste av engbjørkeskogen) Dårlig – vesentlig mer enn 20 % av arealet består av områder uten tresjikt (< 3 m) som fører til stor krattdannelse.	Plukkhogst, tynning av kratt (fristilling av ungtrær) Lage en instruks for vedhogst
3 Fore-komst av rødlista plante-arter knyttet til kultur-land-skabet	Forvalt-ningsrele-vante arter	Sikre levedyktige populasjoner	Faste inven-terings-punkter (GPS) Feltbefar-ing (kart-festing) Demogra-fiske regi-streringer i utvalgte områder; registrere omtrentlig popula-sjons-størrelse.	Det vil ikke være mulig å definere god eller dårlig tilstand ut fra våre data, eller ut fra registreringer i en sesong i dette pilotprosjektet. Men dette bør absolutt være med i de endelige bevaringsmålene.	Beiting med storfe og sau i tillegg til bestander av rein og elg. Plukkhogst, tynning av kratt Slått?

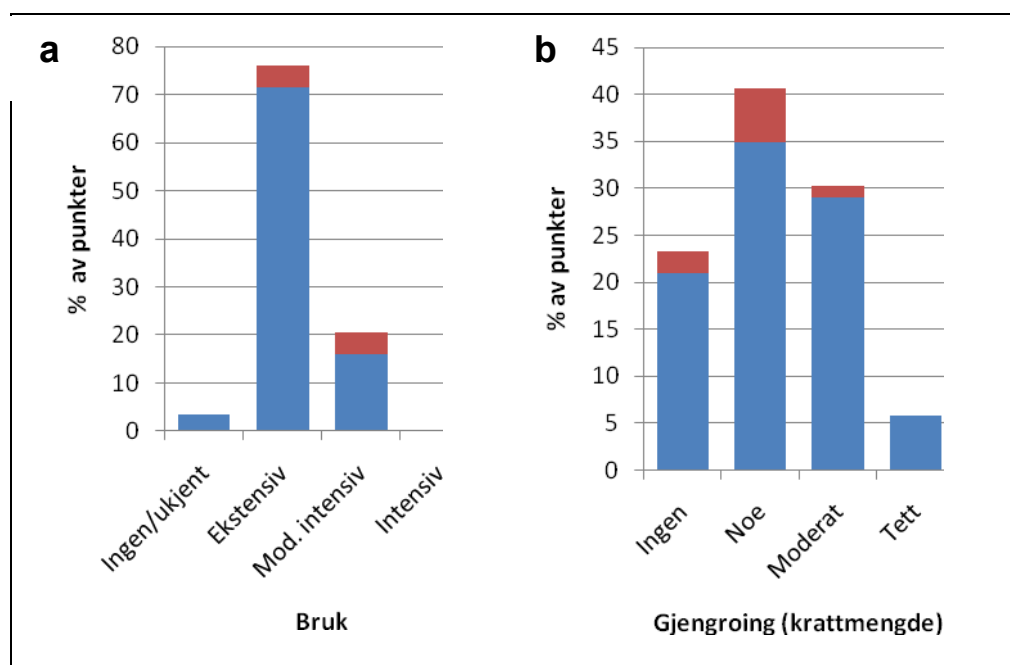
5.2 Naturtyper etter NiN

Områdene med engbjørkeskog faller stort sett innenfor natursystem-hovedtypen ”kulturmarkseng” (T4), tresatt og med langvarig ekstensiv hevd. Flere av undertypene vil inngå, bl.a. ”svak lågurt-kulturmarkseng” (T4-2) og ”lågurt-kulturmarkseng” (T4-3). Gjengroingstilstanden vil variere fra ”i bruk” (GG-1) til ”sein gjenvekstsuksjonsfase” (GG-4), og noen av de mest gjengrode områdene vil danne overgang mot ”fastmarksskogsmark”-typene ”svak lågurtskog” (T23-3), ”lågurtskog” (T23-4) og ”høgstaudeskog” (T23-9).

5.3 Fakta – gjennomføring og resultater

I 2010 ble det gjort registreringer av mosefloraen innen 44 inventeringspunkter. I tillegg ble det gjort registreringer av karplanteflora og vegetasjonstyper innen 15 punkter. Mosefloraen er registrert innen 72 av de 88 punktene. Feltarbeidet ble gjennomført i juli (moser) og august (karplanter).

Fordelingen av punkter ble gjort systematisk (5/km²) og på bakgrunn av et grovt vegetasjonskart. I tillegg ble det etablert punkter ved funn av rødlista arter utenom de forhåndsdefinerte punktene. Derfor ligger 18 av de 88 punktene i annen vegetasjon enn engbjørkeskog, fordelt på åpen engvegetasjon, myr og heiskog.



Figur 3. Fordelingen av inventeringspunkter i Budalen fordelt på bruksintensitet (a) og gjengroingsstadium (b). Rød farge angir punkter med funn av rødlista karplanter.

Over 90 % av punktene ligger i områder som har en form for hevd eller bruk (figur 3a), de fleste ekstensiv bruk i form av beite (sau og storfe) og noe rydding av kratt. Noen, i nærheten av setervollene, har et mer intensivt beite. Over 75 % av punktene har krattoppslag (figur 3b), de fleste med noe til moderat oppslag av kratt (< 30 % dekning). Punktene med moderat eller tett kratt kan sies å være i gjengroing.

I forbindelse med DYLAN-prosjektet er det også beregnet (basert på Corrine land cover) at nesten 14 km² av Budalen LVO er dekket av skog og at ca. 20 km² er grasmark (inkl. noe fjellhei).

Til nå er det registrert 3 rødlista karplanter innen 8 av de 88 punktene som er inventert. Dette er høstmarinøkkel *Botrychium multifidum* VU (1 punkt), bakkesøte *Gentianella campestris* ssp. *campestris* NT (6 punkter) og fjellnøkleblom *Primula scandinavica* NT (1 punkt), og de forekommer

hovedsakelig i områder som i liten grad er gjengrodd med kratt (figur 3b). I tillegg ble de forhenværende rødlisteartene marinøkkel *Botrychium lunaria*, engmarihand *Dactylorhiza incarnata* ssp. *incarnata* og brudespore *Gymnadenia conopsea* funnet i 3 av punktene ovenfor og i 6 punkter i tillegg. Det er ikke registrert rødlista mosearter i punktene.

5.4 Tilstandsvariabler

I forhold til de foreslåtte bevaringsmålene viser resultatene fra undersøkelsene i 2009 og 2010 at tilstanden er relativt god i forhold til bevaringsmål 1. Resultatene antyder at ca. 65 % av det undersøkte området har mindre enn 10 % krattoppslag (åpen). Nå ligger ikke alle disse punktene i engbjørkeskog, men sjøl med fratrekk for områder med annen vegetasjon kan nær opptil 60 % av engbjørkeskogen karakteriseres som åpen.

Tresjiktet er ikke spesielt undersøkt, slik at det er vanskelig å si noe om bevaringsmål 2. Dette målet er så langt heller ikke godt definert, men det er helt klart at et relativt åpent tresjikt i områder som i dag har lågt beitetrykk har ført til moderat til tett krattoppslag (> 10 % kratt) over betydelige arealer. Uttak av ved der større eller mindre arealer har blitt snauhogd har også ført til kraftig krattoppslag, spesielt i nordlige deler av området.

Heller ikke bevaringsmål 3 er klart definert så langt. Her kan data som er innsamlet gjennom DYLAN brukes til å komme fram til et mål for hvilke arter man bør ha en levedyktig populasjon av. Både bakkesøte og fjellnøkleblom vil være aktuelle.

Det er helt klart at bevaringsmål for tilstandsvariabelen "Kulturspor" også må være med i en fullstendig liste over bevaringsmål for Budalen. Dette gjelder både bygninger og kulturminner. Det er også klart at bevaringsmål knyttet mot slåttemark bør vurderes. Det er store arealer med tidligere slåttemark i området, inkludert flere høyløer. Dette må ses i sammenheng med prioriteringene i de andre seterdalene som også inneholder slåttemark (f.eks. Endalen). I samråd med Fylkesmannen i Sør-Trøndelag er denne typen bevaringsmål ikke tatt med i denne omgang.

5.5 Tidsbruk

Ved registrering av karplanter og moser i de 88 inventeringspunktene ble det brukt ca. 25 dagsverk (i 2009 og 2010 til sammen). I tillegg har det gått med noen dagsverk til bestemmelse av moser. Ved bruk av punktene i overvåkingssammenheng vil det gå med noe mindre tid ved neste registrering, men trolig minst 15 dagsverk ved hver oppfølging, som ikke trenger gjøres oftere enn hvert 5. år. Det er viktig å understreke at feltarbeidet som ble utført som en del av pilotprosjektet utgjorde 6-8 dagsverk, slik at en overvåking av alle de 88 punktene vil utgjøre om lag en dobling av dette. Det gjenstår også å analysere dataene med hensyn på antallet punkter; dvs. hvordan endrer bildet seg når antallet punkter som er inventert endrer seg.

Tabell 8. Vurdering av erfaringene fra Budalen landskapsvernområde. Svar på punktene i vurderingsskjemaet i notat fra DN datert 7. juli 2010.

1 Innsamling av data

Bevaringsmål	Dårlig	Mindre bra	Godkjent	Bra	Utmerket	Vurdering
1				X		Velegnet for overvåking av større arealer.
2						Ikke gjennomført i denne omgang, men kan lett gjøres samtidig med data-innsamling for mål 1 og 3.
3				X		Krever kompetent personell, spesielt i forhold til artsbestemmelser

2 Forberedelsesarbeid

Bra. Arbeidet var en del av et større prosjekt der et av målene var å prøve ut metodikk for forvaltning og overvåking. Vi hadde en god diskusjon om bevaringsmålene med FM på forhånd.

3 Feltarbeid

Bra, men kan nok gjøres mer effektivt i framtida, jf punktet over.

4a) Bruken av variabler

Variabel	Dårlig	Mindre bra	Godkjent	Bra	Utmerket	Vurdering
Areal				X		En vesentlig del av naturkvalitetene er knyttet til denne variabelen, som er nødvendig i et hvert verneområde av denne typen
Hevd				X		En vesentlig del av naturkvalitetene er knyttet til denne variabelen, som er nødvendig i et hvert verneområde av denne typen
Tresjiktthet						Ikke gjennomført i denne omgang, men dette er det viktig å gå videre med. Taksering av skogstruktur er bl.a. gjort i flere britiske verneområder for bedre å kunne vurdere skogstilstand og gjengroing
Forvaltningsrelevante arter				X		Viktig både som målsetting i seg sjøl, men også som kriterium for en bestemt ønsket/uønsket tilstand

b) Metodikk

Se kommentar under punkt 2 og 3.

c) Tidsbruk i driftsfase

Minst 15 dagsverk samlet for alle variabeltypene med minimum 5 års mellomrom.

d) Fanger variablene opp relevant naturvariasjon?

Vi har i denne sammenheng bare vurdert områdene med engbjørkeskog, men det er helt klart at variabelen "Kulturspor" må være med i en fullstendig liste over bevaringsmål for Budalen. Dette gjelder både bygninger og kulturminner. Det er også klart at bevaringsmål knyttet mot slåttemark ("hevd") bør vurderes. Se også avsnitt 5.4.

5 Andre variabler/bevaringsmål

Nei.

Foto fra Budalen



Øyavollen (t.v.) og Seterængsvollen i Budalen i 2009. Foto: Kari Dahl

6 Verneområdene på Tautra

6.1 Bakgrunn

Viktige naturkvaliteter i verneområdene på Tautra er beskrevet i Øien et al. (2009). Her ble det også listet opp bevaringsmål med tiltak og metodikk for overvåkning av parametre knyttet til bevaringsmåla. Noen av de viktigste, knyttet til kulturmark og fuglefauna, ble plukket ut for oppfølging i pilotprosjektet (tabell 9). Disse er omfattet av tilstandsvariablene ”Areal”, ”Hevd” og ”Forvaltningsrelevante arter”.

Tabell 9. Forslag til bevaringsmål for verneområdene på Tautra.

Naturkvalitet	Tilstandsvariabel	Bevaringsmål	Metode	Tilstandsklasse	Aktuelle tiltak
1 Kulturmarkseng med hevd (beitebetinga lågurt-/tørreng)	Areal Hevd (bruk/gjengroing)	ca. 80 daa på Skaget (jf. utkast til forvaltningsplan)	Faste prøveflater, feltbefaring (kartfesting)	God – uendret areal i forhold til tidligere bruk. Dårlig – redusert areal i forhold til tidligere bruk.	Beiting og bruk som i dag
2 Kulturmarkseng med hevd (beitebetinga lågurt-/tørreng)	Areal Hevd (bruk/gjengroing)	ca. 20 daa på Kviningen (jf. utkast til forvaltningsplan)	Faste prøveflater, feltbefaring (kartfesting)	God – uendret areal i forhold til tidligere bruk. Dårlig – redusert areal i forhold til tidligere bruk.	Rydding og beiting
3 Forekomst av norsk timian (<i>Thymus praecox</i> ssp. <i>arcticus</i>)	Forvaltningsrelevante arter	Sikre levedyktig populasjon på Skaget og Kviningen	Feltbefaring	God – uendret mengde i forhold til 2008-nivå. Dårlig – redusert mengde i forhold til 2008-nivå.	Beiting og bruk som i dag. Opprettholde variert aldersstruktur på einerkratt
4 Hekkebestand av ærfugl	Forvaltningsrelevante arter	Lokale hekkekolonier på Kviningen, Lille Grasholmen og Skaget (inkl. sørligste del av Brustad-bukta)	Feltbefaring, reirleding	God – ca. 1/3 av forekomsten sist på 1970-tallet; dvs. på sikt å få reetablert min. 500 hekkende par (reir); derav min. 100 på Kviningen, min. 25 på Lille Grasholmen og min. 175 på Skaget. På Åbåten må hekkebestanden opprettholdes på et nivå av min. 100 par. Dårlig – mindre enn 100 par på Åbåten. Manglende positiv trend innenfor de øvrige koloniene.	Ferdselsrestriksjoner. Bekjempelse av tilvandret rovvilt og villkatter. Innskjerpelse av båndtvangsbestemmelsene. Inngjerding av deler av potensielt hekkeareal ned mot sjøen. Video-overvåkning av hekkekolonien på Åbåten.

6.2 Naturtyper etter NiN

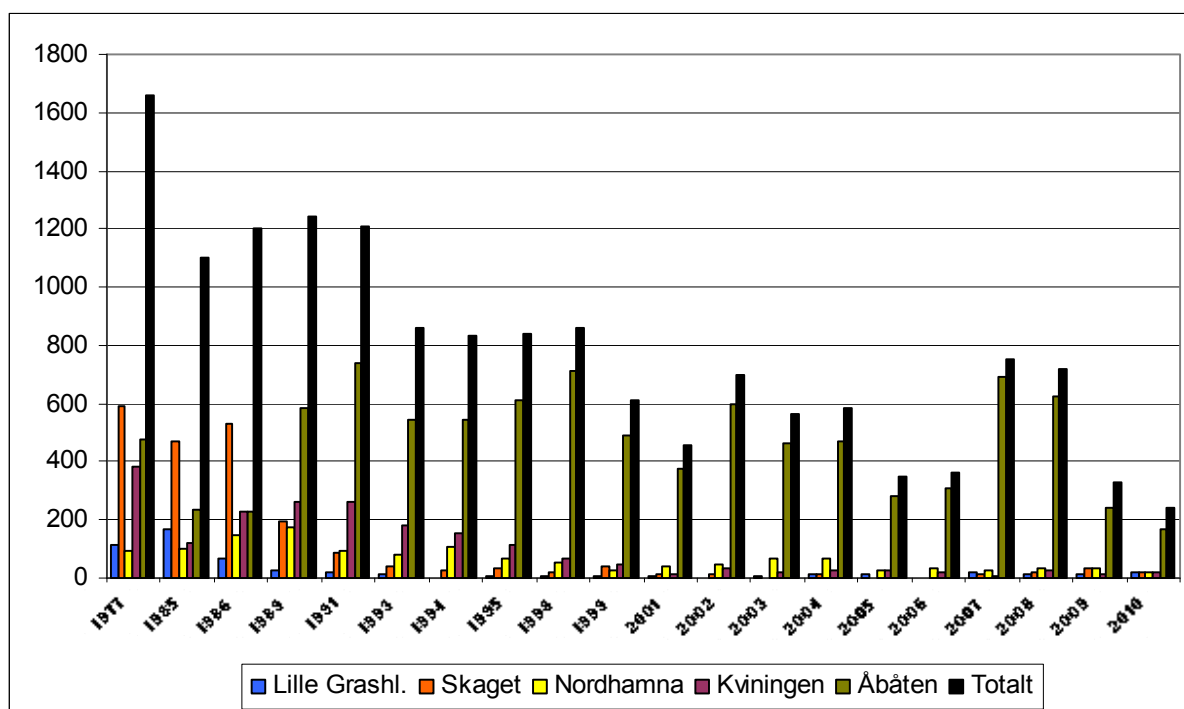
Naturtypene som omfattes av bevaringsmålene faller innenfor natursystem-hovedtypen

”kulturmarkseng” (T4), med langvarig ekstensiv hevd. Flere av undertypene vil inngå, bl.a. ”svak lågurt-kulturmarkseng” (T4-2) og ”lågurt-kulturmarkseng” (T4-3). Gjengroingstilstanden vil variere fra ”i bruk” (GG-1) til ”tidlig gjenvekstsuksessjonsfase” (GG-4).

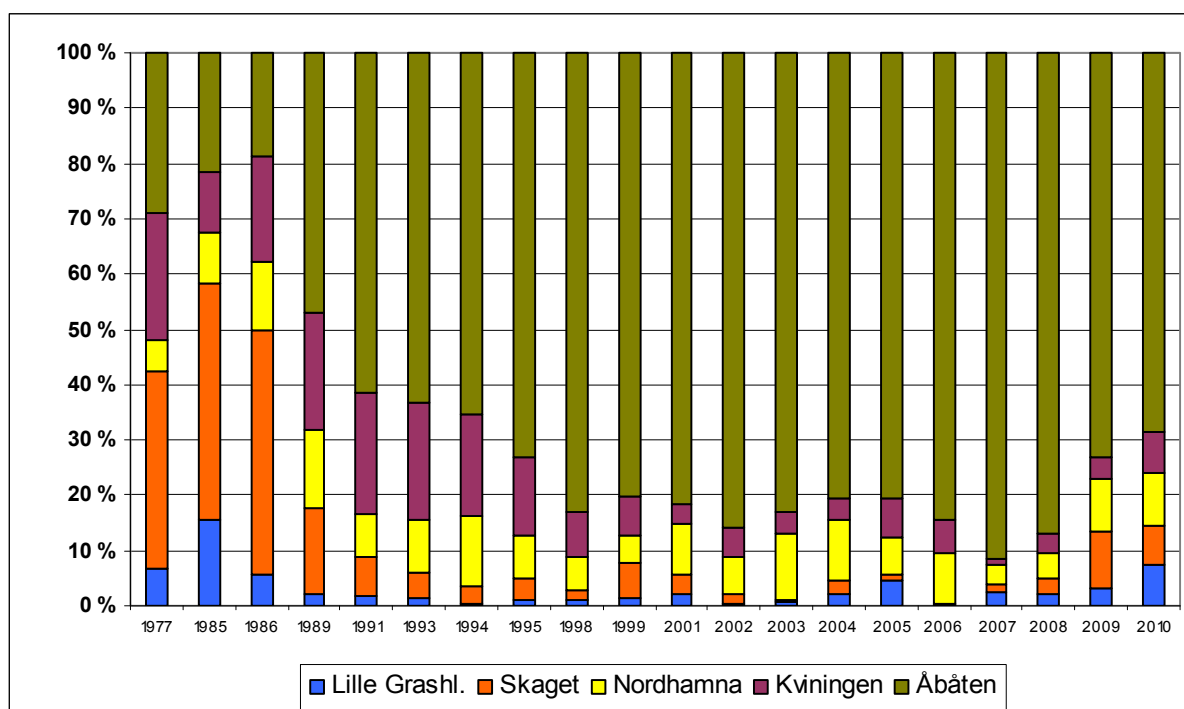
6.3 Fakta – gjennomføring og resultater

Hekkebestanden av ærfugl ble registrert med opptelling av ærfuglhanner utenfor hekkekoloniene og telling av reir i hekkekoloniene. De voksne ærfuglhannene telles opp utenfor hekkekoloniene tidlig på morgenen, før de begynner å beite ute på sjøen, en gang medio mai. Opptellingen av etablerte reir er også opptalt flere år; tellingene ute på Åbåten følges nå opp av NINA (Auran pers. medd.). Vi sjekket de øvrige lokalitetene i 2010 og foretok to opptellinger av ærfuglkull ute i Svaet. Dette materialet er enda ikke bearbeidet, men trenden er også her negativ (se for øvrig Thingstad & Frengen 2009).

Resultatene fram opptellingene av voksne ærfuglhanner utenfor hekkekoloniene under oppstarten av hekkesesongen er dessverre entydig negative (figur 4). Mens det lå mer enn 1600 hanner her i 1977 sank dette antallet til om lag 1200 først på 1990-tallet, og trenden har fortsatt slik at det i 2010 som et hittil absolutt lavmål kun ble talt opp 242 voksne hanner. Tross ulike tiltak er derfor situasjonen for hekkebestanden av ærfugl kritisk ute på Tautra (se også Thingstad et al. 1994, Thingstad & Frengen 2009). Mens Skaget (fra Brustadbukta og sørover) var det viktigste hekkeområdet fram mot midt på 1980-tallet har Åbåten etter hvert overtatt den helt dominerende rollen (figur 5). De par siste årene har det vært litt større spredning på de etablerte reirene, men dette har dessverre ikke kunnet overskygge den totale negative trenden som også er registrert i forhold til etablerte reir.

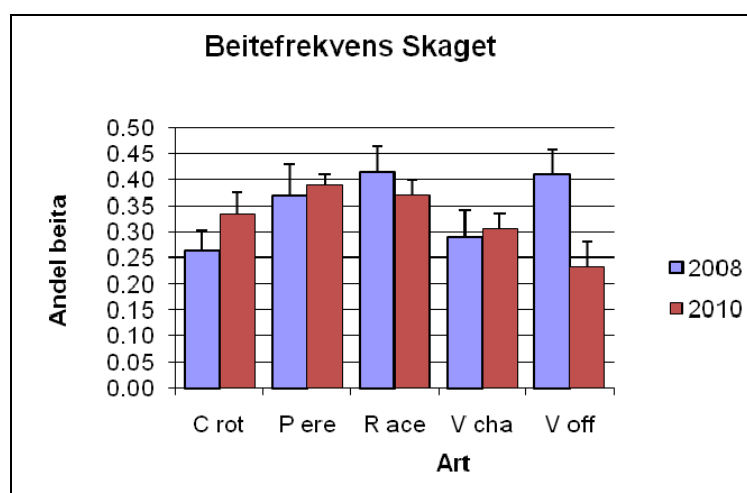


Figur 4. Antall voksne ærfuglhanner opptalt utenfor de ulike hekkekoloniene på Tautra, ulike år fra 1977 og til og med 2010. Trenden er dessverre entydig negativ.



Figur 5. Den relative fordelingen av voksne ærfuglhanner utenfor de ulike hekkekoloniene på Tautra, ulike år fra 1977 og til og med 2010.

Når det gjelder kulturmarksenga, så ble bare området på Skaget undersøkt i 2010. På Kviningen ble det ikke satt i gang tiltak innen sesongen 2010 var over, og området ble ikke oppsøkt. På Skaget ble hele området med tørrengvegetasjon befart og de 20 faste prøveflatene som ble etablert i 2008 ble oppsøkt 17. og 26. august, og beitefrekvens ble registrert. Metodikken går i korthet ut på at andelen skudd som er beita av et utvalg urter blir registrert (se nærmere detaljer i Øien et al. 2009). Arealer rydda for kratt vinteren 2009 sør for fugletårnet ble også befart.



Figur 6. Prosentvis andel beita skudd av artene blåklokke *Campanula rotundifolia* (C rot), tepperot *Potentilla erecta* (P ere), engsyre *Rumex acetosa* (R ace), tveskjeggveronika *Veronica chamaedrys* (V cha) og legeveronika *V. officinalis* (V off) i de 20 faste prøveflatene på Skaget i 2008 og 2010.

I tørrengvegetasjonen på Skaget ser beitetrykket ut til å holde seg på nivået fra 2008, men i følge grunneier har det vært noe mindre beiting i 2010. Figur 6 viser at beitefrekvensen er om lag den samme i 2010 som i 2008 for de fem artene som er registrert, med unntak av legeveronika *Veronica officinalis* som ser ut til å være mindre beita i 2010. Det er svært lite oppslag av kratt i områdene som ble rydda i 2007-2008 (se figur 11 i Øien et al. 2009), og engvegetasjon er i ferd med å etablere seg i områder som tidligere besto av tette einerkratt. Mesteparten av sitkagrana er nå fjerna fra Skaget, men det er fremdeles noe oppslag av både sitkagran og gran i beitemarka.

De faste prøveflatene etablert for overvåking av norsk timian *Thymus praecox* ssp. *arcticus* ble ikke analysert, men det ble observert rikelige mengder med timian i flatene under befaringen, og mengden ble vurdert til om lag som i 2008.

6.4 Tilstandsvariabler

For både bevaringsmål 1 og 3 er tilstanden god. Når det gjelder bevaringsmål 2, så har gjengroingen i Kviningen-området fortsatt, og tilstanden er fremdeles dårlig. Her vil det om kort tid bli satt i gang rydding av kratt og beiting med sau ute på sjølve Kviningen. Tilstanden i forhold til bevaringsmål 4 er i følge kriteriene i tabell 9 dårlig. Selv om det kan synes som at det er en liten positiv trend utenom Åbåten, som fortsatt er den langt dominerende hekkelokaliteten for ærfugl ute på Tautra, er den sterke reduksjonen av den totale hekkebestanden av ærfugl på Tautra alarmerende.

6.5 Tidsbruk

Det ble brukt i 1 dagsverk til registrering av beitetrykk, og et halvt dagsverk til befaring av skjøtta områder. Opptellingen av ærfugl (og teist) utenfor hekkekoloniene medio mai utføres av 2 personer i løpet av én morgen. Reirleitingen er mer tidskrevende, og stipuleres til 6 dagsverk (blir nå utført av NINA og oss).

Tabell 10. Vurdering av erfaringene fra verneområdene på Tautra. Svar til punktene i vurderingsskjemaet i notat fra DN datert 7. juli 2010.

1 Innsamling av data

Bevarings-mål	Dårlig	Mindre bra	God-kjent	Bra	Ut-merket	Vurdering
1					X	Metoden ser ut til å fungerer godt. Bra konsistens med forrige registreringstidspunkt og opplysninger gitt av grunneier
2						Ble ikke gjennomført siden skjøtselstiltakene ikke var kommet i gang
3				X		Bare en enkel oppfølging ble utført siden det var kort tid siden forrige registreringstidspunkt
4				X		Opptellingen av voksne ærfuglhanner utenfor hekkekoloniene fungerer greit, reirleitingen er mer tidskrevende

2 Forberedelsesarbeid

Kulturmark: Bra. Vi fikk relativt lite tilbakemelding fra FM.

Fuglefauna: Utmerket. Vi følger et innarbeidet opplegg.

3 Feltarbeid

Fuglefauna: Utmerket. Vi følger et innarbeidet opplegg.

Kulturmark: Utmerket. Metoden (mål 1) krever nøyaktig arbeid, god artskunnskap og lang erfaring med vegetasjonsundersøkelser.

4a) Bruken av variabler

Variabel	Dårlig	Mindre bra	God-kjent	Bra	Ut-merket	Vurdering
Areal					X	En vesentlig del av naturkvalitetene er knyttet til denne variabelen.
Hevd					X	En vesentlig del av naturkvalitetene er knyttet til denne variabelen.
Forvaltnings-relevante arter					X	Enkeltarter er ofte blant grunnene til at viktige fuglehabitater slik som Tautra er vernet.

b) Metodikk

Fuglefauna: Opptelling ved hjelp av kikkert, ærfugl utenom hekkekoloniene medio mai. Reirleiting.

Kulturmark: I faste prøveflater registreres: andel beita skudd av 3-4 urter; forekomst (dekning) av timian; artssammensetning (plantesosilogisk analyse; ikke gjort i 2010).

c) Tidsbruk i driftsfase

Fuglefauna: 2 d (inkl. transporttid) opptellinger av ærfugl (og teist) utenfor hekkekoloniene; 6 d reirleiting.

Kulturmark: 1-2 dager i felt årlig for oppfølging av skjøtselarbeidet. I tillegg vil en gjennomgang av de faste prøveflatene kreve 5-6 feltdager ca. hvert 5. år. Se også Øien et al. (2009) for detaljer.

d) Fanger variablene opp relevant naturvariasjon?

Vi har i denne sammenheng bare vurdert de viktigste bevaringsmålene. Se liste i Øien et al. (2009) for mer utfyllende liste over naturkvaliteter som bør være med. Disse omfatter også variabelen "Fremmedartsinnslag". Det bør også vurderes å inkludere kvaliteter knyttet til variabelen "Kulturspor".

5 Andre variabler/bevaringsmål

Nei

Foto fra Tautra



Marinøkkel og norsk timian i beita tórreng på Skaget. Foto: Dag-Inge Øien

7 Oppsummering – kort evaluering av variabler, maler og gjennomføringen av prosjektet

Det er samlet inn data og gjort en vurdering av status for naturkvalitetene i fem verneområder i Midt-Norge knyttet til et utvalg bevaringsmål for områdene. Bevaringsmålene ble foreslått i samråd med Fylkesmennene i de tre fylkene. Denne gjennomgangen viser at situasjonen er lite tilfredsstillende for de fleste av bevaringsmålene som er vurdert. Hovedsakelig skyldes dette at de krever tiltak som ikke er satt i gang, eller at tiltakene ikke har virket lenge nok.

Tiltandsvariablene ”areal” og ”hevd” går igjen i alle områdene og er knyttet til de fleste av bevaringsmålene. ”Forvaltningsrelevante arter” som også er brukt i alle områder er strengt tatt ikke en variabeltype men et vernekriterium, og i alle kulturpåvirka og skjøtta områder er målsettinga med arealtiltak å ta vare på kulturmarksarter og trua og sårbare arter i tillegg til landskapet og naturtypene. Bevaring (vern) av artene er en del av verneformålet men ikke nødvendigvis det man retter tiltakene mot. Bruken av arter opp mot areal som variabel/kriterium i sammenheng med utarbeiding av bevaringsmål trenger derfor å drøftes/klargjøres bedre. ”Fremmedartsinnslag” er bare brukt i Hammervatnet. Det er også knyttet bevaringsmål til variablene ”kulturspor”, ”slitasje og erosjon” og ”tresjiktthet” i 1-2 områder, men disse har ikke vært vurdert i denne omgang.

Oppsetting av bevaringsmål er gjort på bakgrunn av utkastene til maler for hovednaturtypene ”våtmark”, ”slåttemark” og ”naturbeitemark” som våren 2010 ble utarbeidet i arbeidsgrupper nedsatt av DN. Malene var i varierende grad av ferdigstillelse, spesielt malen for våtmark var noe uferdig. Men siden vi både hadde vært involvert i denne arbeidsgruppa og tidligere utarbeidet bevaringsmål for verneområder (Øien et al. 2009, Thingstad et al. 2010a) var dette ikke et stort problem for oss. Uansett må bevaringsmålene basere seg på lokale forhold, der malene fungerer som en ramme for hvilke variabler som bør være med. Det er helt klart at ”areal” vil være den tilstandsvariabelen som vil brukes i de fleste verneområder. Denne er nært knyttet opp til bl.a. bruk av fjernmåling (i tillegg til befaringer og bruk av faste prøveflater) som ikke ble tatt i bruk i denne omgang.

Vi fikk sparsomt med innspill fra fylkesmennene på forslag til bevaringsmål slik at disse ble i stor grad utarbeidet av oss. Bortsett fra noe diskusjon om bevaringsmålene i Budalen fra Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, ble også våre forslag godtatt nesten uten bemerkninger.

Til slutt vil vi komme med noen hjertesukk i forhold til gjennomføringen av pilotprosjektet (så langt). Forberedelsene til undersøkelsene har ikke vært gode. Pilotprosjektet ble startet opp for seint i sesongen (kontrakt underskrevet 10.05.2010) og alt grunnlagsmaterialet forelå ikke før oppstart av feltarbeidet, eller til det tidspunkt som var forutsatt i kontrakten (1. mai). Det var derfor små muligheter til planlegging og vi måtte i stor grad basere oss på å gjennomføre undersøkelsene som et supplement til det registreringsarbeidet vi likevel skulle utføre i verneområdene. Det ble derfor små muligheter til å utprøve metodikk. Dessuten er en sesong alt for lite for å kunne utprøve metodikk som er retta mot overvåking. Dette har likevel ikke vært et stort problem for oss siden vi hadde data for tidligere år i våre fem områder og lang erfaring med velp prøvd metodikk for overvåking i verneområdene.

Vi føler derfor at dette pilotprosjektet er gjennomført på en uryddig måte, og at fagmiljøenes kompetanse ikke har blitt utnyttet slik det burde. Uten vår lange fartstid i flere av områdene ville vi fått svært lite ut av dette prosjektet. Vår viktigste konklusjon er at en uansett om en har aldri så gode maler kommer en ikke utenom grundig kunnskap om naturkvalitetene i det enkelte verneområdet for å kunne sette opp bevaringsmål og overvåke tilstanden i et område.

8 Referanser

Moen, A. 2000. Botanisk kartlegging og plan for skjøtsel av Tågdalen naturreservat i Surnadal. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2000-7: 1-45, 1 kart.

Moen, A. et al. i trykken. Tågdalen naturreservat, bevaringsmål og overvåking, status 2010. – NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat

- Thingstad, P.G. 2010. Ornitologisk statusrapport for Ramsarområdet Øvre Forra. Situasjonen per 2010. – NTNU Vitensk.mus. Zool. Notat 2010-3: 1-22.
- Thingstad, P.G. & Frengen, O. 2009. Restaureringsprosjektet Tautra og Tautrasvaet. Status vannfugl 2008. – NTNU Vitensk.mus. Zool. Notat 2009-1: 1-43.
- Thingstad, P.G., Hokstad, S., Frengen, O. & Strømgren, T. 1994. Vannfugl og marin bunndyrfauna i Ramsarområdet på Tautra, Nord-Trøndelag. Konsekvenser av steinfyllingen over Svaet. – Univ. i Trondheim Vitensk.mus. Rapp. Zool. Ser. 1994-8: 1-41.
- Thingstad, P.G., Øien, D.-I. & Kjærstad, G. 2010a. Biologisk statusundersøkelse: Hammervatnet naturreservat 2009. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. zool. Ser. 2010-2: 1-39.
- Thingstad, P.G., Øien, D.-I. & Kjærstad, G. 2010b. Oppfølgingsprosjekt for verneområder: status for biologiske kvaliteter i Hammervatnet naturreservat 2010. NTNU Vitensk.mus. Rapp. zool. Ser. 2010-x: 1-xx. (i trykken)
- Øien, D.-I., Lyngstad, A. & Moen, A. 2010. Bevaringsmål, overvåking og skjøtsel i Øvre Forra naturreservat, Levanger. Rapport for 2009 og 2010 med vekt på prosjektet: Oppfølging av verneområder – bevaringsmål og overvåking. – NTNU Vitensk. mus. Bot. Notat. 2010-x: 1-xx (i trykken).
- Øien, D.-I. & Moen, A. 2007. Skjøtsel av slåttemark i Øvre Forra naturreservat. – NTNU Vitensk.mus. rapp. bot. Ser. 2007-6: 1-9.
- Øien, D.-I., Nilsen, L.S. & Moen, A. 1997. Skisse til skjøtselsplan for deler av Øvre Forra naturreservat i Nord-Trøndelag. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 1997-2: 1-26.
- Øien, D.-I., Austrheim, G., Thingstad, P.G., Hassel, K., Solem, T. & Aagaard, K. 2009. Forvaltning og overvåking av biologisk mangfold på Tautra, Nord-Trøndelag. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2009-1: 1-37.

Vedlegg 1. Arter av karplanter funnet på de 14 seterlokalitetene som ble oppsøkt i Jøldalen-Svartådalen i Trollheimen landskapsvernområde i 2008 og 2009.

		Åsætra N	Fremre Jøldalsætra	Løkjsætra -Jølhaugen	Øyasætra N	Bortstugusætra	Retsætra	Jelsætra	Oppstugusætra	Øyasætra S	Haugasætra	Hosetsætra	Åsætra S	Reitås-/Myrensætra	Bruholt-/Søstugusætra
Vedvekster															
Bjork	<i>Betula pubescens</i>	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Blokkebær	<i>Vaccinium uliginosum</i>	x	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x
Blåbær	<i>Vaccinium myrtillus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dvergbjork	<i>Betula nana</i>	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x
Einer	<i>Juniperus communis</i>	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	.	x	x	x
Furu	<i>Pinus sylvestris</i>	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Grønnvier	<i>Salix phylicifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.
Krekling	<i>Empetrum nigrum</i> coll.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x
Kvitlyng	<i>Andromeda polifolia</i>	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.
Lappvier	<i>Salix lapponum</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x
Musøre	<i>Salix herbacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.
Rogn	<i>Sorbus aucuparia</i>	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.
Røsslyng	<i>Calluna vulgaris</i>	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	.	x	x	x
Svartvier	<i>Salix myrsinifolia</i> coll.	.	.	x	x	x	x	.	x	x	.	.	.	.	.
Sølvvier	<i>Salix glauca</i>	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.
Tyttebær	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.
Urter															
Aurikkelsvæve	<i>Hieracium lactucella</i>	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.
Beitesvæve	<i>Hieracium</i> sect. <i>vulgata</i>	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bjønnbrodd	<i>Tofieldia pusilla</i>	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bjønnekam	<i>Blechnum spicant</i>	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x
Blåklukke	<i>Campanula rotundifolia</i>	.	x	x	.	x	.	x	x	x	x	.	.	x	x
Blåkoll	<i>Prunella vulgaris</i>	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
Dverggråurt	<i>Omalotheca supina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.
Dvergjamne	<i>Selaginella selaginoides</i>	x	.	x	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.
Enghumleblom	<i>Geum rivale</i>	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Engsnelle	<i>Equisetum pratense</i>	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Engsoleie	<i>Ranunculus acris</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	x	x
Engsyre	<i>Rumex acetosa</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Firkantperikum	<i>Hypericum maculatum</i>	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fjellfrøstjerne	<i>Thalictrum alpinum</i>	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fjellmarikåpe	<i>Alchemilla alpina</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x
Fjellsnelle	<i>Equisetum variegatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
Fjellstjerneblom	<i>Stellaria borealis</i>	.	x	.	x	x	x	.	x	x	x	x	.	x	x
Fjelltistel	<i>Saussurea alpina</i>	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.
Fjellveronika	<i>Veronica</i> cf. <i>alpina</i>	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fjelløyentrøst	<i>Euphrasia</i> cf. <i>wettsteinii</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	x	.
Flekkmarihand	<i>Dactylorhiza</i> cf. <i>maculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.
Flekkmure	<i>Potentilla crantzii</i>	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

		Åsætra N	Fremre Jøldalssætra	Løkkjætra -Jølhøgen	Øyasætra N	Bortstugusætra	Retsætra	Jelsætra	Oppstugusætra	Øyasætra S	Haugasætra	Hosetsætra	Åsætra S	Reitås-/Myrensætra	Bruholt-/Søstugusætra
Fugletelg	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	.	.	X	X	X	X	.	.	.	.	.	X	.	.
Fuglevikke	<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Følblom	<i>Leontodon autumnalis</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X
Geitrams	<i>Chamerion angustifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.
Grasstjerneblom	<i>Stellaria graminea</i>	X	.	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	X	X
Groblad	<i>Plantago major</i>	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.
Grønkurle	<i>Coeloglossum viride</i>	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gullris	<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	X	X	.
Gulsildre	<i>Saxifraga aizoides</i>	.	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.
Harerug	<i>Bistorta vivipara</i>	.	X	X	X	X	X	.	X	X	X	.	X	X	X
Hengeveng	<i>Phegopteris connectilis</i>	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.
Hundekjeks	<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Høymole	<i>Rumex longifolius</i>	.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	X	.	X	X
Jåblom	<i>Parnassia palustris</i>	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kattefot	<i>Antennaria dioica</i>	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kjerteløyentrøst	<i>Euphrasia cf. stricta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
Klokkevintergrøn	<i>Pyrola media</i>	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Krattmjølke	<i>Epilobium montanum</i>	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X
Krypsoleie	<i>Ranunculus repens</i>	X	.	.	X	X	X	X	X	.	.	.	.	.	X
Kvassdå	<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	X
Kvitkløver	<i>Trifolium repens</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	.	.	X	X
Kvitmaure	<i>Galium boreale</i>	X	.	X	X	.	X	.	X	.	.	.	.	.	X
Lappmarihand	<i>Dactylorhiza lapponica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.
Legeveronika	<i>Veronica officinalis</i>	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X
Legevintergrøn	<i>Pyrola rotundifolia</i>	.	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	.
Løvetann	<i>Taraxacum</i> sp.	X	.	.	X	X	X	X	X	X	.	.	.	X	X
Maiblom	<i>Maianthemum bifolium</i>	.	.	X	X	.	X	X	.	.	.	.	X	.	.
Marikåpe	<i>Alchemilla vulgata</i> coll.	X	.	X	X	X	X	.	X	.	.	.	.	.	X
Marinøkkel	<i>Botrychium lunaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.
Mjødurt	<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Molte	<i>Rubus chamaemorus</i>	.	.	X	.	.	.	.	.	X	.	X	.	X	.
Myrfiol	<i>Viola palustris</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	cf	X	X	X
Myrhatt	<i>Comarum palustre</i>	.	X	X	X	X	.	.	X	X	.	.	X	X	X
Myrmjølke	<i>Epilobium palustre</i>	X	.	.	X	.	.	.	X	X	.	.	X	X	X
Myrsauløk	<i>Triglochin palustre</i>	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Myrsnelle	<i>Equisetum palustre</i>	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
Nyseryllik	<i>Achillea ptarmica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X	.	.	.
Rabarbra	<i>Rheum x rhabarbarum</i>	.	.	X	X	X	X	.	.	X	X	.	.	X	.
Raudkløver	<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.
Rome	<i>Narthecium ossifragum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.
Rosenrot	<i>Rhodiola rosea</i>	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ryllik	<i>Achillea millefolium</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	.	X	X
Sauetelg	<i>Dryopteris expansa</i>	.	.	X	X	.	X	X	.	.	.	.	.	X	.
Setergråurt	<i>Omalotheca sylvatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
Setersmåarve	<i>Sagina saginoides</i>	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X
Skogburkne	<i>Athyrium filix-femina</i>	.	.	.	X	X	.	X	.	.	.	.	X	X	.
Skogsnelle	<i>Equisetum sylvaticum</i>	.	.	X	X	X	X	X	X	X	.	.	X	X	.

		Åsætra N	Fremre Jøldalssætra	Løkkjsætra -Jølhøgen	Øyasætra N	Bortstugusætra	Retsætra	Jelsætra	Oppstugusætra	Øyasætra S	Haugasætra	Hosetsætra	Åsætra S	Reitås-/Myrensætra	Bruholt-/Søstugusætra
Skogstjerne	<i>Trientalis europaea</i>	.	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X
Skogstorkenebb	<i>Geranium sylvaticum</i>	.	.	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.
Skrubbær	<i>Chamaepericlymenum suecicum</i>	X	.	X	X	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.
Småengkall	<i>Rhinanthus minor</i>	X	X	X	.	X	X	X	X	X	.	.	X	X	X
Småmarimjelle	<i>Melampyrum sylvaticum</i>	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.
Småsyre	<i>Rumex acetosella</i>	.	X	.	.	.	.	.	X	.	X	.	X	X	X
Snøsøte	<i>Gentiana nivalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.
Soleihov	<i>Caltha palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
Stjernesildre	<i>Saxifraga stellaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X
Stornesle	<i>Urtica dioica</i>	X	X	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.
Sumpmaure	<i>Galium uliginosum</i>	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
Svarttopp	<i>Bartsia alpina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.
Svæve	<i>Hieracium sp.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.
Tepperot	<i>Potentilla erecta</i>	.	X	X	X	X	X	.	.	X	X	.	X	X	X
Tettegras	<i>Pinguicula vulgaris</i>	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
Trefingerurt	<i>Sibbaldia procumbens</i>	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.
Tunbalderbrå	<i>Lepidothea suaveolens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.
Tyrihjel	<i>Aconitum lycoctonum. ssp. septentrionale</i>	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tågebær	<i>Rubus saxatilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.
Vanlig arve	<i>Cerastium fontanum coll.</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X
Vanlig myrklegg	<i>Pedicularis palustris</i>	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
Vanlig snauveronika	<i>Veronica serpyllifolia ssp. serpyllifolia</i>	X	.	.	.	X	X	X	X	.	.	.	.	.	X
Vassarve	<i>Stellaria media</i>	X	X	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X
Grasvekster															
Bjønnskjegg	<i>Trichophorum cespitosum</i>	.	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.
Blankstarr	<i>Carex saxatilis</i>	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bleikstarr	<i>Carex pallescens</i>	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.
Blåtopp	<i>Molinia caerulea</i>	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.
Breiull	<i>Eriophorum latifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
Duskull	<i>Eriophorum angustifolium</i>	.	X	X	X	.	.	.	.	X	.	X	X	X	X
Dystarr	<i>Carex limosa</i>	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	X
Engfrytle	<i>Luzula multiflora coll.</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Engkvein	<i>Agrostis capillaris</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Engrapp	<i>Poa pratensis coll.</i>	.	X	X	X	X	X	X	.	.	.	X	X	X	X
Engstarr	<i>Carex hostiana</i>	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Finnskjegg	<i>Nardus stricta</i>	.	X	X	X	X	X	.	X	X	X	.	X	X	X
Fjellstarr	<i>Carex norvegica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.
Fjelltimotei	<i>Phleum alpinum</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Flaskestarr	<i>Carex rostrata</i>	.	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	X	X	X
Geitsvingel	<i>Festuca vivipara</i>	X	X	X	.	.	.	X	.	.	X	.	.	X	X
Gulaks	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	X	X	X	X	X	X	.	.	X	X	X	X	X	X
Gulstarr	<i>Carex flava</i>	.	X	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X
Harestarr	<i>Carex leporina</i>	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hårfrytle	<i>Luzula pilosa</i>	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

		Åsætra N	Fremre Jøldalssætra	Løkkjætra -Jølhaugen	Øyasætra N	Bortstugusætra	Retsætra	Jelsætra	Oppstugusætra	Øyasætra S	Haugasætra	Hosetsætra	Åsætra S	Reitås-/Myrensætra	Bruholt-/Søstugusætra
Hårstarr	<i>Carex capillaris</i>	.	.	x	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.
Kastanjesiv	<i>Juncus castaneus</i>	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kornstarr	<i>Carex panicea</i>	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rabbesiv	<i>Juncus trifidus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.
Raudsvingel	<i>Festuca rubra</i>	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ryllsiv	<i>Juncus articulatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
Sauesvingel	<i>Festuca ovina</i>	x	x	x	x	x	x	.	x	.	x	.	.	x	x
Seterrapp	<i>Poa pratensis</i> cf. ssp. <i>alpigena</i>	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.
Seterstarr	<i>Carex brunnescens</i>	.	x	x	.	.	.	.	.	x	x	x	x	.	.
Skogrørkvein	<i>Calamagrostis phragmitoides</i>	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.
Slirestarr	<i>Carex vaginata</i>	.	x	x	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.
Slåttestarr	<i>Carex nigra</i> coll.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Smyle	<i>Avenella flexuosa</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Stjernestarr	<i>Carex echinata</i>	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	x	x	.	x
Sveltstarr	<i>Carex pauciflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.
Sølvbunke	<i>Deschampsia cespitosa</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Torvull	<i>Eriophorum vaginatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.
Trillingsiv	<i>Juncus triglumis</i>	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trådsiv	<i>Juncus filiformis</i>	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x
Trådstarr	<i>Carex lasiocarpa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.
Tunrapp	<i>Poa annua</i>	x	x	x	x	x	.	x	x	x	.	x	x	x	x
Totalt antall arter		51	49	85	67	52	49	38	49	57	35	30	59	62	68

ISBN 978-82-7126-915-9
ISSN 0804-0079