

UTREDNING

Bevaringsmål for Kaldvassmyra naturreservat Verdal, Nord-Trøndelag

Tonje Evang Berland
Håkon Holien
Rolf Terje Kroglund
Jan Eivind Østnes

Høgskolen i Nord-Trøndelag
Utredning nr 153

Steinkjer 2013



Bevaringsmål for Kaldvassmyra naturreservat Verdal, Nord-Trøndelag

Tonje Evang Berland
Håkon Holien
Rolf Terje Kroglund
Jan Eivind Østnes



Foto: Tonje E. Berland ©

Høgskolen i Nord-Trøndelag
Utredning nr 153
ISBN 978-82-7456-697-2
ISSN 1504-6354
Steinkjer 2013



Forord

Denne undersøkelsen ble gjennomført av Høgskolen i Nord-Trøndelag (HiNT) på oppdrag fra miljøvernavdelingen, Fylkesmannen i Nord-Trøndelag. Kontaktperson ved fylkesmannen har vært Inge Hafstad. Formålet var å utarbeide bevaringsmål for Kaldvassmyra naturreservat i Verdal kommune.

Undersøkelsen ble gjennomført som en del av den avsluttende bachelorgradsutdanningen i utmarksforvaltning for Tonje Evang Berland i 2011. De botaniske registreringene ble gjennomført av Håkon Holien, Tonje E. Berland og Lena Bakken. Registreringer av fugl ble utført av Rolf Terje Kroglund, Jan Eivind Østnes, Tonje E. Berland og Lena Bakken. En stor takk rettes til professor Asbjørn Moen, seksjon for naturhistorie NTNU, for tilgang til bakgrunnsmateriale og faglige innspill til rapporten.

Steinkjer, desember 2013

Innhold

Sammendrag	5
1. Innledning	6
1.1. Vern	6
1.2. Bevaringsmål	7
1.3. Målsetning	7
2. Myr og myrtyper	8
2.1. Generelt om myr	8
2.1.1. Hovedtyper myr	8
2.1.2. Utforminger	8
2.1.3. Økologiske gradienter i myr	9
2.1.4. Trusler mot naturtypen myr	10
3. Kalksjøer	12
3.1. Kalksjøer og kransalgesjøer	12
4. Materiale og metoder	13
4.1. Beskrivelse av området	13
4.1.1. Vegetasjon	14
4.1.2. Berggrunn og løsmasser	16
4.1.3. Klima	16
4.1.4. Historikk i Tromsdalen	17
4.2. Metode	18
4.2.1. Vegetasjonskartlegging	18
4.2.2. Fugletaksering	18
4.2.3. Nomenklatur	19
4.2.4. Rødlistekategorier	19
5. Resultater	20
5.1. Vegetasjon og flora	20
5.1.1. Vegetasjon og flora i naturreservatet	20
5.1.2. Vegetasjon og flora i kantsonene	22
5.1.3. Lav	23
5.1.4. Sopp	24
5.1.5. Moser	25
5.1.6. Kransalger	26

5.2. Fugler.....	27
5.2.1. Kartlegging i 2010	27
5.2.1. Tidligere registreringer av fugl	28
6. Diskusjon.....	29
6.1. Kommentarer til metode.....	35
7. Bevaringsmål	36
8. Litteraturliste.....	38
9. Vedlegg	41
Vedlegg 1. Registrerte karplanter	41
Vedlegg 2. Registrerte lavarter	46
Vedlegg 3. Registrerte sopparter	48
Vedlegg 4. Registrerte moser	49
Vedlegg 5. Registrerte kransalger	51
Vedlegg 6. Registrerte fugler.....	52
Vedlegg 7. Artsliste for fugler.....	54

Sammendrag

Kaldvassmyra ble vernet som naturreservat i 1984, men det foreligger hverken forvaltningsplan eller bevaringsmål for reservatet. Formålet med denne undersøkelsen var å utarbeide bevaringsmål for Kaldvassmyra naturreservat. Bevaringsmålene er utarbeidet på bakgrunn av kartlegginger av vegetasjonstyper, karplanter, lav, sopp, moser og fugl. Kartlegging ble gjennomført i selve reservatet og i kantsonene.

Totalt er det registrert 205 karplantearter, 58 lavarter, 50 sopparter, 111 mosearter, 2 kransalgarter og 110 fuglearter. Reservatet har flere rødlistede naturtyper, og det er registrert tilsammen 24 rødlistearter. Tilstanden i naturreservatet vurderes å være i samsvar med verneformålet, og det er kun behov for begrensede skjøtselstiltak. Det anbefales imidlertid en utvidelse av reservatgrensene, og at det blir etablert en buffersone langs deler av reservatet. Dette spesielt med sikte på å bevare kantvegetasjonen som er viktig for artsmangfoldet.

Det er utarbeidet forslag til fem overordnede bevaringsmål, og anbefalinger til videre forvaltning av naturreservatet. Bevaringsmålene er relatert til ulike organisasjonsnivå for biologisk mangfold.

- 1. Landskap:** Bevare landskapsmosaikken med kombinasjonen av skog og ulike typer myr.
- 2. Landskapselementer:** Bevare viktige landskapselementer som leve- og funksjonsområde for arter.
- 3. Vegetasjonstyper:** Bevare vegetasjon tilknyttet myr og gammel skog.
- 4. Fuglesamfunn:** Bevare myra og kantsonene som biotop for våtmarksfugler og andre habitatkrevende arter.
- 5. Sjeldne arter:** Bevare og om mulig styrke forholdene for sjeldne- og rødlistede arter i reservatet og kantsonene.

Nøkkelord: bevaringsmål, verneområde, myr, skjøtsel, naturtyper

1. Innledning

1.1. Vern

I Norge er omlag 17 % av landarealet vernet (Miljødirektoratet 2013). Formålet med verneområdene er å ta vare på arter, naturområder og viktige artsbiotoper. Det første vernet av natur i Norge skjedde i 1884, og vernearbeid ble etter hvert lovfestet i ulike lover (Direktoratet for naturforvaltning 2010). Vern ble fra 1970 gjennomført med hjemmel i Lov om Naturvern, «Naturvernloven» (Lovdata 1970). Loven omhandlet fire vernekategorier; nasjonalparker, landskapsvernområder, naturreservater og naturminner. For å oppnå vernestatus etter loven måtte interessante områder først kartlegges. Etter at Naturvernloven var vedtatt ble kartlegging utført med spesielt stor intensitet fra 1980-tallet og framover (Framstad *et al.* 2010). Kartleggingsarbeid ble benyttet i prosessene med vern av ulike områder. De ulike verneområdene kan rangeres fra naturreservat, som er den strengeste vernekategorien, til nasjonalpark som er den mildeste formen for vern.

I 2009 fikk Norge ny naturvernlov, «Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven)» som ga en mer omfattende beskyttelse av naturen (Miljøverndepartementet 2009). Her ble noen av kategoriene som er definert i den gamle naturvernloven slått sammen eller redefinert, og det finnes nå fem vernekategorier. I 2009 var det i overkant av 2100 verneområder i Norge som til sammen dekket 8 129 km². Et naturreservat er etter naturvernloven av 1970 den strengeste formen for vern av et område og dette er videreført i naturmangfoldloven. Formålet med vern av forskjellige typer natur er å bevare et representativt utvalg av ulike naturtyper (Framstad *et al.* 2010). I følge Framstad *et al.* (2010) er blant annet lavereliggende rikmyr for dårlig representert som naturtype i verneområdene. Det er derfor av stor betydning at natur av denne typen blir kartlagt, samt at tidligere verneområder av denne typen blir inventert på nytt. Norge har også et nasjonalt og internasjonalt ansvar for å ta vare på truede arter. Den norske rødlisten for arter (Kålås *et al.* 2010) omfatter arter som i varierende grad er truet, og i områder der det finnes slike arter skal det tas ekstra hensyn. Røddlistearter er ofte knyttet til spesielle naturtyper og mange fungerer derfor som signalarter. Begrepet signalart gjelder for både rødlistede og mer alminnelige arter som indikerer viktige naturkvaliteter (Nitare 2000).

Riksrevisjonen påpekte for noen år siden mangelfull kunnskap om status for mange verneområder (Riksrevisjonen 2006, 2009). Årsaken er at mange verneområder har hatt liten oppfølging siden vernet, og også at den opprinnelige kartleggingen har vært mangelfull. Når det gjelder myrreservater har det blant annet blitt tatt lite hensyn til kant-/bufferoner. Slike soner ligger i mange tilfeller bare få meter fra selve myrkanten. Dette er ofte for lite til å hindre skadelige inngrep i reservatet, samt å fange opp interessante artsforekomster eller vegetasjonstyper i kantsonen (Fremstad & Moen 2001). Det er derfor viktig å kartlegge disse områdene slik at forvaltningen kan ta stilling til videre oppfølging og tiltak. Det er også viktig å undersøke om det har skjedd endringer siden det opprinnelige vernet ble innført, hvordan naturtilstand og artssammensetning er, og om det bør iverksettes tiltak for å bedre tilstanden. I sin revisjonsrapport ga Riksrevisjonen en tilrådning for å bedre forvaltningspraksisen, og til å utarbeide målbare parametere for verneområdene (Riksrevisjonen 2006). Som følge av dette startet forvaltningsmyndighetene i 2007 arbeidet med å etablere en ny og mer målrettet forvaltning av verneområdene. Dette omfattet blant annet utarbeidelse av mer målrettede og

standardiserte skjøtsel- og forvaltningsplaner, med tilhørende mål for ønsket naturtilstand i områdene, såkalte bevaringsmål (Øien *et al.* 2009).

1.2 Bevaringsmål

Under arbeidet med naturmangfoldloven ble EU's habitatdirektiv om bevaringsstatus for naturtyper og arter foreslått implementert av biomangfoldutvalget (Miljøverndepartementet 2004). Habitatdirektivet stiller konkrete krav til en tilfredsstillende bevaringsstatus for naturtyper og arter. Dette kan gjennomføres ved å utarbeide bevaringsmål for ønsket tilstand for naturkvalitetene i verneområder. Slike bevaringsmål skal ikke være til hinder for bærekraftig bruk i verneområder, men de skal samtidig sikre ivaretagelse av naturtypene og artene i områdene (Miljøverndepartementet 2004).

For å sikre en felles standard for forvaltning på tvers av sektorene ble det i paragraf 4 og 5 i naturmangfoldloven definert overordnede forvaltningsmål for naturtyper og arter (Miljøverndepartementet 2009a). Disse forvaltningsmålene gjelder for all norsk natur og norske arter, og har som mål å ivareta artsmangfoldet i deres naturlige omgivelser og med tilknyttede prosesser og funksjoner. Formålet er å sikre at ikke bare naturtypene og artene, men hele økosystemet, artenes økologiske betingelser, det genetiske mangfoldet, landskaps- og økosystemstrukturen m.m. ivaretas slik at det blir en helhet i bevaringen. Økosystemtilnærmingen ligger til grunn for naturmangfoldloven, og ut fra denne er det viktig å utforme bevaringsmål som sikrer en helhet i forhold til bevaring av naturtyper og arter (Miljøverndepartementet 2004). Bevaringsmålene skal beskrive tilfredsstillende eller ønsket tilstand for naturkvalitetene i et verneområde, være målbare, og fungere i praksis (Direktoratet for naturforvaltning 2007b).

Forvaltningsplaner kan utarbeides for verneområder der det er behov for dette. Dette kan være områder der det er areal- og brukerkonflikter, eller hvor det er nødvendig med mer detaljerte bestemmelser. Slike planer inneholder mer konkrete retningslinjer, herunder bevaringsmål, enn det som er definert i verneforskriften. Planen gir retningslinjer og bestemmelser om mål og metoder i forhold til hvordan både naturverdier og brukerinteresser skal ivaretas (Direktoratet for naturforvaltning 2008). Forvaltningsplaner utarbeides i hovedsak av Fylkesmennene (Riksrevisjonen 2006).

Skjøtelsplaner er tiltaksplaner som kan utarbeides for verneområder. En skjøtelsplan skal utarbeides på grunnlag av forvaltningsplanen og bevaringsmålene for et verneområde (Direktoratet for naturforvaltning 2008). I utgangspunktet er skjøtselstiltak kun tillatt i områder der menneskelig bruk og påvirkning har formet naturtypen, men tiltak kan også gjennomføres i områder der det er nødvendig for å opprettholde verneverdien.

1.3 Målsetting

Formålet med denne undersøkelsen var å vurdere tilstanden i Kaldvassmyra naturreservat med kantsoner og tilliggende områder. Dette ble gjennomført ved kartlegging av vegetasjon, sopp og fuglefauna. Resultatene fra kartleggingsarbeidet er benyttet til å utarbeide bevaringsmål for reservatet med bakgrunn i formålsparagrafen og verneforskriften for området. Bevaringsmålene kan brukes som hjelpemiddel for videre forvaltning av verneområdet.

2. Myr og myrtyper

2.1. Generelt om myr

Myr er en naturtype som stort sett består av fuktikrevende vegetasjon. I myrområder er grunnvannstanden høy, og dette gjør at miljøet på myrene gjennomgående er vått. Når vegetasjonen på myrer dør vil nedbrytingen gå svært langsomt fordi planterestene vil samle seg i dårlig gjennomluftet vann med lite oksygen. Nedbrytingen går langsommere enn tilførselen av ny vegetasjon, og det vil skje en opphopning av delvis nedbrutt materiale. Dette materialet kalles torv, og torvlagene på ei myr kan ha en tykkelse på opptil flere meter (Moen *et al.* 2010).

I Norge er det store arealer med myr, og i noen fylker utgjør myr opp til 20 – 40 % av det samlede arealet (Moen 1998). De største myrområdene finnes i de indre delene av Finnmark og Midt-Norge. Det er størst forekomst av myr like under skoggrensen og myrdannelse er avhengig av et relativt fuktig klima. Som økosystem har myrene mange viktige funksjoner. De er viktige for vannhusholdningen i et område, de filtrerer og renser vann, og fungerer som karbonlagre (Moen *et al.* 2010). De kan også fungere som flomvern ved å lagre vann, og derved bidra til å redusere svingninger i vannstanden i andre områder (Berntsen & Hågvar 2008). Vegetasjonen på en myr avhenger av tilgangen på næringsstoffer og mineraler. På en næringsfattig myr er det vanlig med ca. 20 arter av karplanter, mens det på myrer med svært god næringstilgang kan finnes opp mot 200 karplantearter (Moen *et al.* 2010). Mange rødlistede arter er tilknyttet, ulike utforminger av naturtypen myr. Av karplanter som vokser på myr eller annen våtmark er det omlag 100 rødlistede arter (Moen *et al.* 2010, Kålås *et al.* 2010). Myr er også viktige leveområder for mange fuglearter spesielt i hekkeperioden.

Det finnes ulike måter for klassifisering av myr. Den vanligste er å dele inn i hovedtype, utforming og vegetasjonstype (Direktoratet for naturforvaltning 2007a).

2.1.1. Hovedtyper myr

Myr deles inn i to hovedtyper, jordvannsmyr og nedbørsmyr. Disse klassifiseres etter hvordan de blir dannet, og kalles også minerotrof myr og ombrotrof myr (Direktoratet for naturforvaltning 2007a). Den minerotrofe myra dannes ved vanlig torvdannelse og har kontakt med mineralrikt grunnvann (jordvann). All myr har opprinnelig vært jordvannsmyr. Den andre typen myr oppstår når torvdannelsen er stor, og det blir en torvakkumulering slik at vegetasjonen på myra mister kontakten med jordvannet (Moen *et al.* 2010). Plantene på en slik ombrotrof myr vil da kun få sitt vann- og næringsbehov dekket gjennom nedbør.

2.1.2. Utforminger

De ombrotrofe myrene deles inn i høymyr og terrengdekkende myr samt blandingsmyr i overgangen til minerotrof myr.

Høymyr har et torvdekke som er formet som en høyde eller kuppel, og med tydelig helling ned mot minerotrofe soner. Disse sonene danner gjerne et dreneringssystem rundt myra kalt *lagg*. Høymyr finnes i flere utforminger etter hvor det høyeste punktet på myra befinner seg. Konsentrisk høymyr er symmetrisk bygget opp omkring kuppelen, eksentrisk høymyr har kuppelen orientert mot den ene kanten av myra, mens atlantisk høymyr gjerne består av flere høyder i et varierende myrlandskap (Moen *et al.* 2010).

Terrengdekkende myr er gjerne knyttet til svært nedbørsrike områder. Myrtypen dekker terrenget som et teppe, og har oppstått ved forsumpning (Moen *et al.* 2010). Terrengdekkende myr opptrer i hellende terreng hvor de dekker både høydedrag, plataer og skråninger (Fremstad 1997).

Blandingsmyr inneholder både ombrotrofe og minerotrofe elementer. Myrtypen består av ombrotrofe tuer i kombinasjon med minerotrofe partier (Fremstad 1997).

De minerotrofe myrene deles inn i flatmyr, bakkemyr, strengmyr og palsmyr.

Flatmyr er myr med helling mindre enn 3 grader. Myrtypen dannes gjerne i forbindelse med gjengroing av tjern eller innsjøer. Dette er en plan myrtype som finnes de fleste steder i landet (Moen *et al.* 2010).

Bakkemyr har helling på mer enn 3 grader. Myrtypen dannes i skråninger og bakker. Noen av myrene som klassifiseres som bakkemyr har helling på mer enn 15 grader. Disse er avhengige av mye nedbør, og finnes bare i de mest nedbørsrike delene av landet (Moen *et al.* 2010).

Strengmyr inneholder elementer som gjør at myrtypen har en kombinasjon av våte og tørre partier. Lange og smale forhøyninger kalt *strenger* virker demmende slik at det oppstår flate og våte partier kalt *flarker* (Moen *et al.* 2010). Myrtypen kan være blandingsmyr der strengene er ombrotrofe og flarkene minerotrofe (Fremstad 1997).

Palsmyr er en myrtype som kun finnes i de kaldeste delene av landet. Myrtypen består oftest av en flatmyr med ombrogene torvhauger, kalt *pals*, som har en kjerne av is og frossent torvmateriale. Kjernen forblir frossen gjennom hele året (Moen *et al.* 2010).

2.1.3. Økologiske gradienter i myr

Det er flere gradienter som gir grunnlag for inndeling av myr etter lokal variasjon.

1. Fattig – rik
2. Tue – løsbunn
3. Myrflate – myrkant

Fattig – rik gradienten beskriver hvor god næringstilgang det er i en myr, og dette gjenspeiles i vegetasjonen. Ombrotrof myr eller nedbørsmyr er naturlig fattig på mineralnæring, og er generelt artsfattig. Minerotrof myr derimot har kontakt med jordvannet, og ut fra tilgangen på blant annet kalk, klassifiseres den videre i fattig, intermediær, rik og ekstremrik myr. Kalkrik berggrunn gir vannet en høy pH, og gjør at vannet er mindre surt enn i de ombrotrofe myrene. Fattig myr har pH mellom 4.5 og 5.5 mens intermediær myr har noe høyre pH (Fremstad 1997). De rike til ekstremrike myrtypene kan ha en pH på over 7, og har et høyt artsantall, hvorav flere av artene kun er tilknyttet dette miljøet (Moen *et al.* 2010).

Tue – løsbunn gradienten er en gradering av overflaten på ei myr. Det skilles mellom fire typer ut ifra vegetasjon samt hvor fast overflaten er. Tuer er partier som ofte er dominert av røsslyng *Calluna vulgaris* og krekling *Empetrum nigrum*. I bunnsjiktet er det gjerne reinlavarter *Cladonia spp.* og moser som for eksempel heigråmose *Racomitrium lanuginosum* (Fremstad 1997). Tuene er relativt tørre og faste å gå på. Fastmatter er ofte dominert av rome *Narthecium ossifragum* eller småbjønnskjegg *Trichophorum cespitosum* sammen med myrstjernemose *Campylium stellatum* (Fremstad 1997). Mykmatter er torvdekke og vegetasjon av en bløtere utforming som ved tråkk etterlater langvarige spor. Det er ofte et glissent feltsjikt i denne vegetasjonstypen. Arter som dominerer på mykmatter er fuktighetskrevende arter som soldogg *Drosera spp.*, torvmoser *Sphagnum spp.* og på rikere myr stormakkmose *Scorpidium scorpioides* (Fremstad 1997). Løsbunn har dårlig bæreevne og sparsomt med vegetasjon i alle sjikt. Grunnvannet dekker overflaten det meste av året, og det er også en del åpen og eksponert torv (Moen *et al.* 2010).

Myrflate – myrkant gradienten skiller mellom myrvegetasjon der typiske arter finnes enten ute på åpen myr eller i kanten av myra der det gjerne vokser skog. Mange arter unngår myrkantene, og finnes kun på myrflaten der det er tykkere torvdekke, mens andre arter kun vokser i myrkantene der torven er tynnere og næringstilgangen bedre. Kantvegetasjonen består gjerne av trær og busker som or *Alnus spp.*, bjørk *Betula pubescens* og vier *Salix spp.* i tillegg til gress- og starrartene som finnes i feltsjiktet (Moen *et al.* 2010).

2.1.4. Trusler mot naturtypen myr

Myrområder er utsatt for en rekke trusler gjennom menneskelig påvirkning. Noen myrområder ble benyttet til slått og utmarksbeite for husdyr i mange hundre år (Fremstad & Moen 2001). Disse myrene hadde en vegetasjon som var spesielt tilpasset eller som ble favorisert av menneskelig påvirkning (Direktoratet for naturforvaltning 2007a). Dette gjelder planter som tåler å bli slått én til to ganger i voksesesongen, er lyskrevende, eller som har andre krav som gjør dem egnet for slått- eller beitevirksomhet. Etterhvert som den tradisjonelle bruken opphørte har disse myrene grodd igjen, og vegetasjonen forandres. Dette gjør at blant annet orkidéer, konkurransesvake fjellplanter, gress- og starrarter er i tilbakegang på disse myrene, og at artsmangfoldet spesielt på slåttemyrer reduseres.

Andre trusler i tillegg til opphør av slått og beiting er grøfting og drenering (Direktoratet for naturforvaltning 2007a). Dette gjelder generelt for alle typer myr. Ved slike inngrep ledes vannet bort fra myra som etter hvert vil tørke ut og omdannes til fastmark. Myr har vært populære arealer i landbrukssammenheng, og mange har blitt grøftet i forbindelse med jordbruk, samt drenert for å bedre produksjonen av skog (Fremstad & Moen 2001). Inntil 2007 var det i Norge tilskudd til myrgrøfting, og store myrarealer ble omdannet til produksjonsarealer i landbruket (Fremstad & Moen 2001). Mange store myrområder, spesielt i lavlandet, har blitt tørrlagt og er benyttet til husbygging, parkanlegg, industri, idrettsanlegg m.m. (Fremstad & Moen 2001).

Andre faktorer som har hatt en negativ påvirkning på myrområder er forandringer i næringstilgang og pH. Ved forurensning kan det bli tilført næringsstoffer som nitrogen til naturlig næringsfattige (ombrotrofe) myrer (Fremstad & Moen 2001). Dette kan føre til at den eksisterende vegetasjonstype på myra blir utkonkurrert av mer næringskrevende arter, og at den næringsfattige myrtypen blir ødelagt av menneskelig påvirkning. Sur nedbør er en annen trussel som kan endre forholdene på ei myr, og dette kan ha stor innvirkning på hvilke arter som overlever. Forsuring av substratet i baserike myrer kan føre til at næringskrevende

rikmyrarter forsvinner. Det kan også skje ytterligere forsuring av myr på sur berggrunn, og noen av disse vil være mer ømtålige for forsuring enn baserik myr (Fremstad & Moen 2001). Kalking som benyttes som tiltak mot forsuring av vassdrag kan føre til skadelig påvirkning av myrvegetasjon. Blant annet er mange av torvmosene tilpasset lavt kalkinnhold (Fremstad & Moen 2001).

På sikt vil klimaendringer representerer en trussel for myr og myrdannelsen. Et varmere og fuktigere klima kan føre til økt myrdannelse oppover mot snaufjellet. Samtidig kan dette føre til en reduksjon av myrarealene i lavlandet fordi høyere temperatur vil føre til raskere nedbrytning av organisk materiale. Resultatet kan bli økt gjengroing av myr i lavlandet. Det samme kan skje dersom klimaendringer fører til lange tørkeperioder (Moen *et al.* 2010).

3. Kalksjøer

3.1 Kalksjøer og kransalgesjøer

Kalksjøer karakteriseres ved et høyt innhold av kalsium (Mjelde *et al.* 2010). Kalsiuminnholdet må minimum være 20 mg Ca/l for at vannet skal bli definert som en kalksjø. Kalksjøer varierer i størrelse fra små pytter til tjern og store innsjøer. Det er store forskjeller i siktedypet, fra krystallklare sjøer til humusrike vann.

Spesielle karplanter og kransalger i slekten *Chara* er spesifikt knyttet til kalksjøer (Langangen 2011). Kransalger i denne slekten er tilpasset kalkrikt ferskvann og har sin hovedutbredelse i slike sjøer (Figur 1). Langs bredden av sjøene bygges det ofte opp tykke kalkmergelbanker som dannes ved utfelling av kalsiumkarbonat fra kransalgenes fotosyntese. I svært kalkrike vann kan det også bli store kalkutfellinger på bunnen og på vegetasjon (Direktoratet for naturforvaltning 2007a). Disse kan i de klare innsjøene ses som tykk kalkgytje på bunnen av vannet, og på planter i strandsonen. Kalksjøer med vegetasjon av kransalger, og lite andre vannplanter, kalles kransalgesjøer eller *Chara*-sjøer (Mjelde *et al.* 2010). Det ble i 2010 opprettet en nasjonal handlingsplan for naturtypene kalksjøer og kransalgesjøer (Mjelde *et al.* 2010). Handlingsplanen skal etter planen gå frem til 2016.

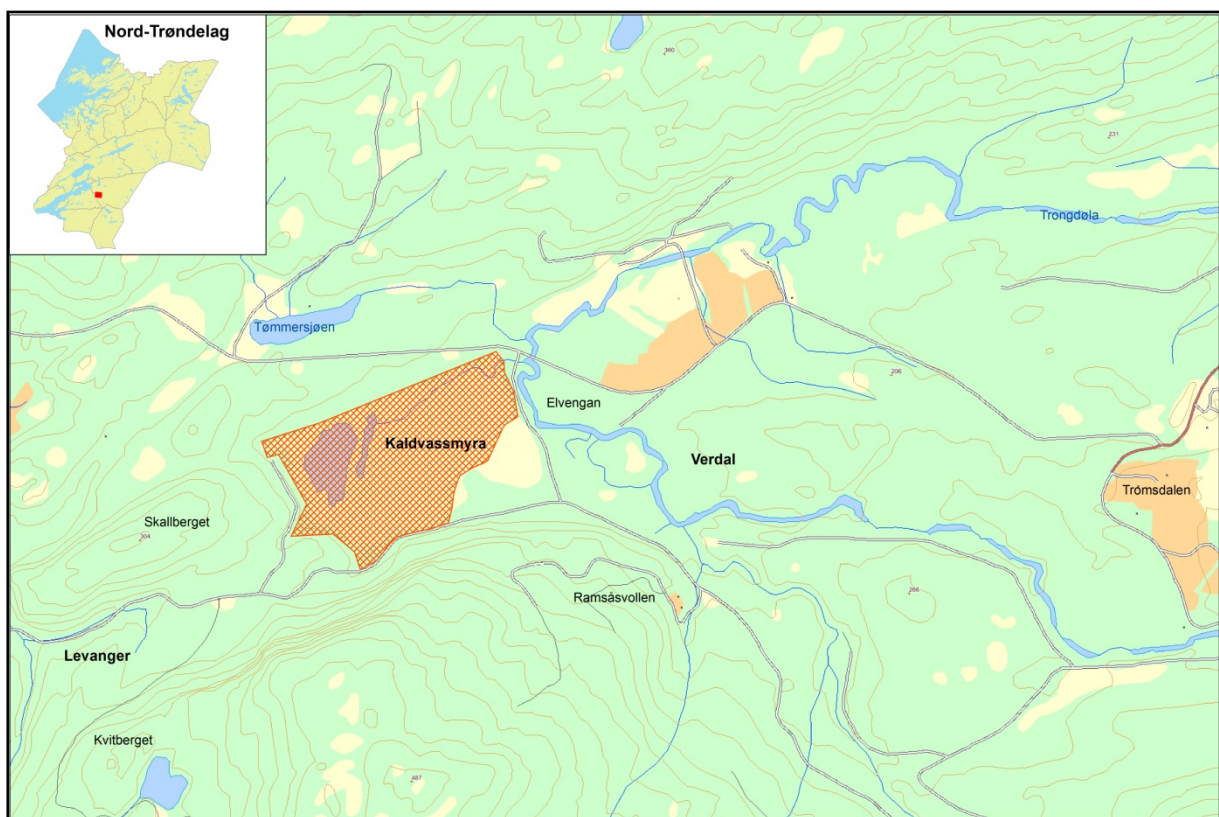


Figur 1. Grøntjønna er en liten kransalgesjø som ligger ca. 100 meter sørvest for grensen til Kaldvassmyra naturreservat. Tjernet ligger i en dødisgrop. Her er det en stor forekomst av bredtagkrans *Chara hispidula* (de grønne partiene med vegetasjon i tjernet). Bildet er tatt ved lav vannstand. Foto: Jan E. Østnes.

4. Materiale og metoder

4.1. Beskrivelse av området

Kaldvassmyra naturreservat ligger i Tromsdalen i Verdal kommune (Figur 2). Reservatet er 0,43 km², og består av et myrområde og et lite vann (Kaldvatnet) som ligger ca. 185 moh. (Figur 3). I sør grenser reservatet mot Ramsåsen som danner en bratt bergvegg. I vest ligger Skallberget og øst for myra renner elva Trongdøla. Sørvest for myra ligger Grøntjønna som er en liten kransalgesjø (ikke angitt på Figur 2).



Figur 2. Kaldvassmyra naturreservat i Verdal kommune, Nord-Trøndelag (basert på datamateriale fra Direktoratet for naturforvaltning 2011).

Myra er delvis grøftet, og området benyttes til utmarksbeite hovedsakelig for sau. Rundt myra er det tydelige spor etter tidligere hogst, og i vest ligger et granplantefelt med innsalg av løvtrær. Reservatet er omgitt av veier som ligger i varierende avstand fra vernegrensen (Figur 2). Veien nord for Kaldvassmyra er en grusvei med relativt mye trafikk, mens det rundt resten av myra går skogsbilveier som er mindre trafikkert.

Kantsonen langs reservatet består av flere naturtyper med varierende kultiveringsgrad og vegetasjonstyper. Den mest interessante vegetasjonstypen finnes i kantsonen nord for myra,

og består av partier av eldre granskog av naturskogtype. Den sørøstligste delen av Kaldvassmyra er ikke omfattet av vernet. En grøft skiller denne delen av myra fra reservatet.

Kaldvassmyra ble vernet som naturreservat i 1984. Hovedformålet var å bevare den *særegne og varierte vegetasjonen på myra*, samt å bevare *plantearter som anses som sjeldne eller som har en særlig plantegeografisk verdi*. I tillegg ble området vernet for å bevare myra som en særegen biotop for blant andre vade- og svømmefugler (Lovdata 1984). Samlebetegnelsen ”svømmefugler” *Natatores* ble tidligere brukt om fugler med svømmeføtter og omfattet blant andre andefugler *Anseriformes*, dykkere *Podicipediformes* og måkefugler *Laridae*.



Figur 3. Kaldvassmyra naturreservat i Verdal kommune sett fra vest. Foto: Tonje E. Berland.

4.1.1 Vegetasjon

Kaldvassmyra består av flere myrelementer hvor hovedelementet utgjøres av en ombrotrof høymyr (Figur 4). Rundt høymyra går det minerotrofe drag i form av dreneringssoner eller *lagg* bestående av bekker og andre vannsig (Fremstad 1997). Det er også et stort parti med ekstremrik minerotrof flatmyr vest i reservatet. Dette elementet strekker seg i en halvmåneform østover langs kantene av høymyra (Moen & Singsaas 1994). Det minerotrofe innslaget skyldes at det rundt myra er flere rike kilder som forsyner myra med kalkrikt vann (Moen 1977). Denne kalktilførselen påvirker vegetasjonen som blir betydelig rikere enn hva som er forventet for et myrområde som i hovedsak består av ombrotrof myr. Kaldvassmyra er den største kjente forekomsten av denne naturtypen i Norge (Moen 1977). Flere av myrutformingene på Kaldvassmyra er kategorisert som truet eller nær truet (Moen & Øien 2011).

De ombrotrofe delene av naturreservatet består av vekslinger mellom fastmatter, tuer og løsbunn, mens de fattige og intermediære delene av myra hovedsakelig består av fastmatter. Rikmyrsområdene der vegetasjonen har tilgang på mineralrikt vann varierer mellom tørrere og bløtere torvmatter, fastmatter og mykmatter (Moen 1977).



Figur 4. Dreneringszone i kanten av Kaldvassmyra. Ramsåsen som danner reservatgrensen i sør sees i bakgrunnen. Foto: Tonje E. Berland

Vegetasjonstypene som finnes på myra inkluderer blant annet utforminger av gammel slåttemyr, rikmyr og rike kilder som er truet i flere kategorier fra VU til EN (Moen & Øien 2011). I tillegg finnes det i kantsonene til reservatet en sumpskog samt mer trivielle natur- og vegetasjonstyper som blandingsbarskog, blåbærgranskog og småbregnegranskog, og også et granplantefelt.

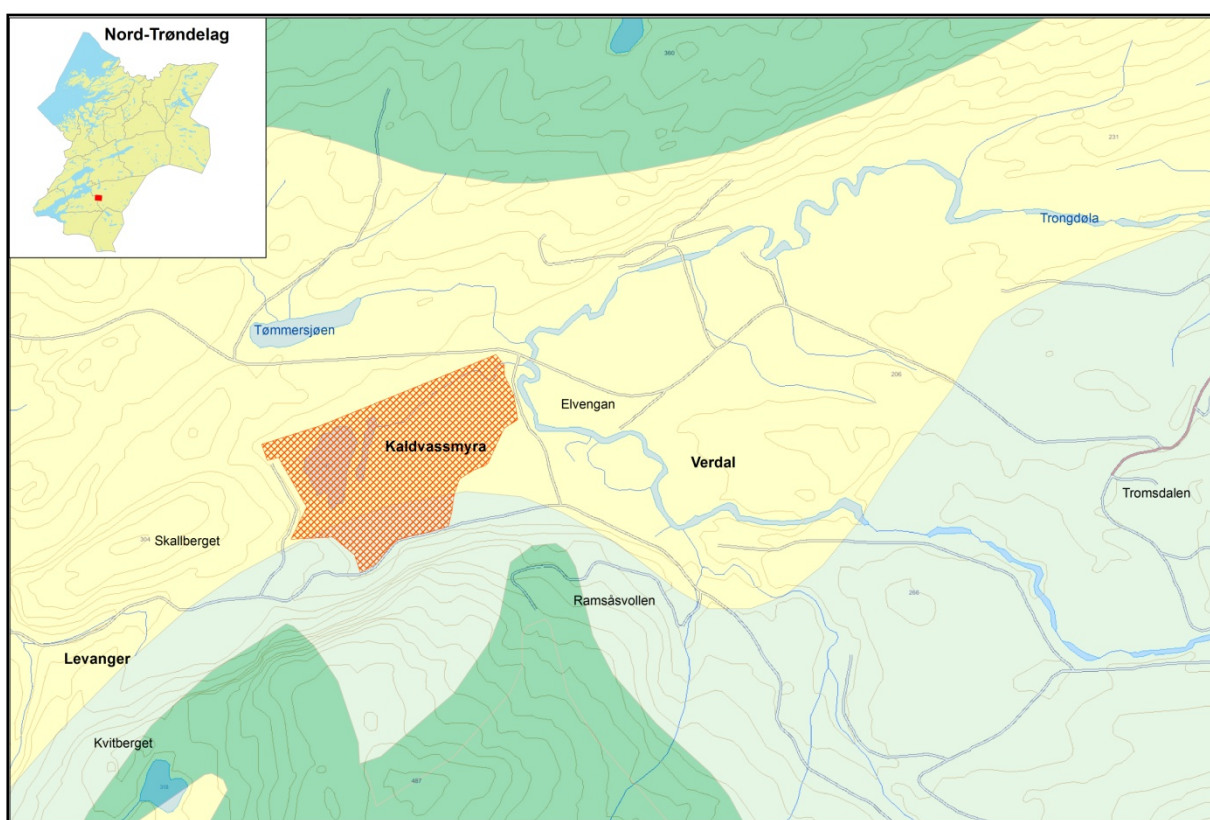
Den eldre granskogen av naturskogtype i kantsonen nord for naturreservatet har en vegetasjonstype som er interessant som habitat for sjeldne og krevende lav- og mosearter. Her er det gamle trær, bergvegger og et relativt fuktig miljø som gir egnede forhold for arter som krever lang kontinuitet i skog (Direktoratet for naturforvaltning 2007a). Naturtypen inneholder mange rødlistede arter, og hogst den største trusselen mot denne naturtypen.

Kantsonen i sør ble lite undersøkt i forbindelse med feltarbeidet. Ramsåsen har en svært bratt helning hvor åssiden hovedsakelig er bevokst med gran *Picea abies* i varierende aldersklasser (Figur 4). Grøntjønna ved foten av Ramsåsen ligger skyggefullt til omgitt av høy og tett blandingskog (Figur 1).

4.1.2 Berggrunn og løsmasser

Berggrunnen i Tromsdalen består av flere baserike bergarter (Figur 5). Blant annet er det store mengder grønnstein og kalkstein i området rundt Kaldvassmyra (NGU 2011). Dette er bergarter som lett forvitrer, og frigjør næringssalter. Kalsium gjør grunnen baserik og motstandsdyktig mot forsuring. Jorden egner seg derfor svært godt som voksested for mange arter karplanter, moser og sopp (Fremstad & Moen 2001). Kalksjøen Kaldvatnet som er en del av reservatet har en pH på opp mot 8.0 (Moen & Singsaas 1994).

Løsmassene i Tromsdalen består i hovedsak av ulike breavsetninger som ble dannet da isen trakk seg tilbake etter siste istid. Tykke og tynne moreneavsetninger dominerer løsmassene med innslag av breelvavsetninger (NGU 2011). Løsmassene i selve naturreservatet består av myr og torvdekke som er bygd opp over lang tid.



Figur 5. Berggrunnen i området rundt Kaldvassmyra naturreservat (basert på datamateriale fra Direktoratet for naturforvaltning 2011 og NGU 2011). Mørkegrønne felt symboliserer grønnstein og amfibolitt. Lysere grønnblå felt symboliserer marmor, mens lysgule felt viser berggrunn bestående av skifer, sandstein og kalkstein.

4.1.3 Klima

Kaldvassmyra naturreservatet ligger i øvre del av den sørboreale (Sb) vegetasjonssone og i den svakt oseaniske (O1) seksjon (Moen 1998). Årlig gjennomsnittlig temperatur i siste normalperiode var 2.8 °C med variasjon gjennom året fra -7 °C i januar til 12.6 °C i juli (Aune 1993). Målingene er tatt fra Sul målestasjon i Verdal kommune som ligger ca. 22 km fra Kaldvassmyra.

Gjennomsnittlig årsnedbør fra 1961 – 1990 var 840 mm, med juli, august og september som de mest nedbørsrike månedene (Førland 1993). Februar var den tørreste måneden med 43 mm. Målingene er hentet fra målestasjonen i Buran i Levanger kommune som ligger ca. 2.8 km fra Kaldvassmyra.

4.1.4 Historikk i Tromsdalen

Under arbeidet med landsplanen for myrreservater, som startet i 1966, ble det utført systematiske registreringer og kartlegging av verneverdige myrområder i hele Norge (Moen 1973). Kaldvassmyra ble undersøkt i 1969, og ble anbefalt som svært verneverdig på grunn av de ekstremrike delene av myra. I tillegg inneholder myrkomplekset en sjelden type ombrotrof myr som også ble anført å ha stor verdi i anbefalingen om vern (Moen 1969).

Tromsdalen har på grunn av sin berggrunn vært gjenstand for interesse opp gjennom tidene, ikke bare botanisk sett, men også i forhold til utnyttelse av de store og rike kalkforekomstene. Tromsdalen er en av få forekomster i Europa med kalkstein av spesielt høy kvalitet. I 1970-årene ble det etablert et kalkbrudd for å utnytte denne ressursen (Verdal kommune 2011). På oppdrag fra Norcem AS, ble det i 1974 gjennomført en vegetasjonskartlegging i Tromsdalen som et ledd i planene om å etablere en sementfabrikk i tilknytning til kalksteinsforekomstene (Moen & Moen 1977). Det ble ikke gjennomført bygging av sementfabrikken, men kalkbruddet er i full drift av selskapet Verdalskalk AS.

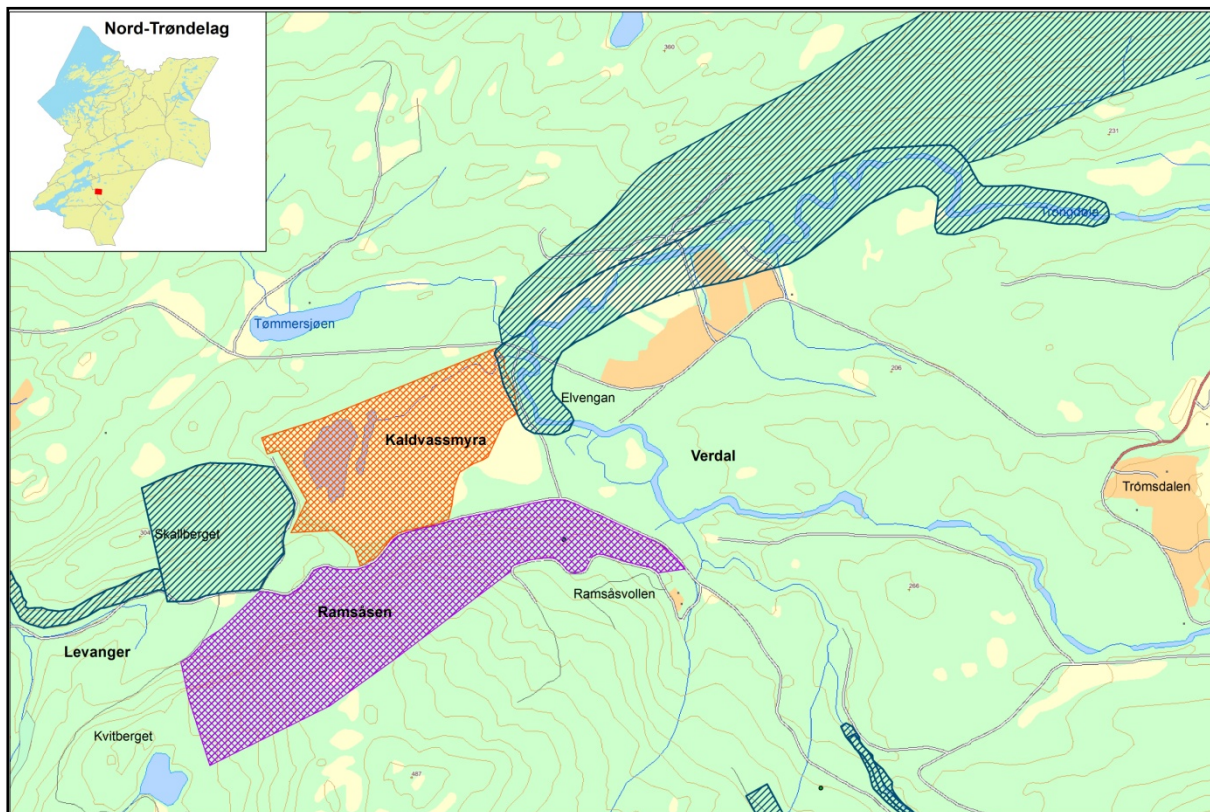
Verdalskalk AS søkte i slutten av januar 2008 om utvidelse og økt drift av kalkbruddet (Verdal kommune 2011). I mars 2008 ble det fremmet forslag av Plan- og utviklingskomiteen i Verdal kommune om en kommunedelplan for Tromsdalen (Verdal kommune 2011). Forslaget ble enstemmig vedtatt og planarbeidet startet. Hovedformålet med planen var å fastsette geografiske rammevilkår for fremtidig utnyttelse av berggrunnressursene i området. I tillegg til dette skal de store natur- og friluftslivskvalitetene som finnes i Tromsdalen synliggjøres. Det skal så langt det lar seg gjøre legges vekt på at utnyttelse av berggrunnressursene og natur- og friluftslivskvalitetene ikke kommer i konflikt med hverandre (Verdal kommune 2011).

Verdalskalk AS har i sitt utkast til planforslag for Tromsdalen fremmet ønske om økt utnyttelse av kalksteinsforekomsten (Verdal kommune 2011). I planforslaget inngår en utvidelse av dagbruddet, nye deponier, underjordisk drift og en utnyttelse av fyllittforekomster i Kvindfjellet nord for kalkbruddet. Det er også planlagt et 13 kilometer langt transportbånd for frakt av kalksteinen til Verdal havn (Okkenhaug 2011).

Planforslaget til Verdalskalk AS har skapt en del negative reaksjoner, og det har kommet mange innspill fra miljøvernorganisasjoner, politiske partier og privatpersoner. Det er derfor vedtatt at det skal utføres en grundig konsekvensutredning (Verdal kommune 2011). Planprogrammet inneholder flere tema som skal utredes med tanke på eventuelle påvirkninger utvidelsen av kalkbruddet vil medføre. Blant temaene for utredningsbehovet er; forurensning av vann og luft, kulturminner, friluftslivsområder og naturmangfold. Tromsdalen inneholder i tillegg til Kaldvassmyra naturreservat flere områder med verdifulle naturtyper (Figur 6) som er ansett som nasjonalt og regionalt viktige (Direktoratet for naturforvaltning 2011).

I 2007 fremmet Fylkesmannen i Nord-Trøndelag forslag til Direktoratet for Naturforvaltning om vern av nordsiden av Ramsåsen. Det planlagte skogvernområdet i Ramsåsen blir en eventuell utvidelse av Kaldvassmyra naturreservat (Verdal kommune 2011). Verneforslaget

går i hovedtrekk ut på å verne nordsiden av Ramsåsen som sammen med Grøntjønna og Kaldvassmyra naturreservat kan skape et sammenhengende verneområde (Figur 6).



Figur 6. Avgrensning av verneforslaget for Ramsåsen og verdifulle naturtyper i området rundt Kaldvassmyra. Tromsdalen kalkbrudd til høyre i kartet (basert på datamateriale fra Direktoratet for naturforvaltning 2011). Verneforslag for Ramsåsen er vist med fiolett mens mørkegrønt markerer verdifulle naturtyper.

4.2 Metode

4.2.1 Vegetasjonskartlegging

Kartleggingen av vegetasjon og naturtyper foregikk som en kombinasjon av linjetaksering og totalkartlegging. Det ble lagt vekt på kartlegging av karplanter, sopp og lav. For moser er det stort sett benyttet data fra tidligere registreringer. Kartleggingen ble utført i selve reservatet og i kantsonene. Spesielt viktige forekomster ble kartfestet ved hjelp av GPS (Garmin 60CSx). Områdene i naturreservatet som ble ansett som mest interessante ut i fra tidligere kjennskap, spesielt de kalkrike områdene, ble undersøkt på artsnivå mens det i de mer fattige delene av reservatet ble gjort en mer generell kartlegging basert på vegetasjonstype (Moen 1998). Det ble også undersøkt områder av spesiell interesse like utenfor vernegrensen. Feltarbeidet med kartlegging og innsamling ble utført i juni, august og september 2010.

4.2.2 Fugletaksering

Kartlegging av fugl ble gjennomført 14. og 27. mai 2010. Det ble benyttet en kombinasjon av punkttaksering og totaltaksering (Bibby *et al.* 1992). Feltarbeidet ble i hovedsak utført i

tidsrommet fra kl. 06:00 – 10:00 for å dekke perioden med størst sangaktivitet. Under kartlegging av fugl gikk observatørene i langsomt tempo over myra, med stopp for hver ca. 100 m for å lytte etter territoriehevende sang. I tillegg til selve reservatet ble kantsonene, spesielt skogen på nordsiden av Kaldvassmyra, undersøkt. Noen supplerende registreringer fra juni 2010 er også inkludert.

4.2.3 Nomenklatur

Vitenskapelige navn for karplanter følger Mossberg & Stenberg (2007), mens vitenskapelige navn for lav følger Santesson *et al.* (2004). Navn for moser følger Frisvoll *et al.* (1995), Artsdatabanken (2013) og moseherbariet (Naturhistorisk museum 2008). For sopp er hovedsakelig Knudsen & Vesterholt (2008) benyttet sammen med Larsson *et al.* (2010). For kransalger benyttes navn fra Artsdatabanken (2013). Vitenskapelige navn for fugler følger Svensson *et al.* (2010).

4.2.4 Rødlistekategorier

Arter som i Norge er ansett å ha relativt høy risiko for å forsvinne fra norsk natur er kategorisert i Norsk rødliste. Artene er sortert etter graden av risikoen for at de skal dø ut. Norsk rødliste er et forvaltningsverktøy som kan benyttes for å ivareta det biologiske mangfoldet. Kriteriene for artsvurderingene er utarbeidet av den internasjonale naturvernorganisasjonen IUCN (Kålås *et al.* 2010). I denne undersøkelsen er Norsk rødliste for 2010 benyttet (Kålås *et al.* 2010).

5. Resultater

5.1. Vegetasjon og flora

Det er til sammen registrert 205 karplanter på Kaldvassmyra inkludert kantsoner (Vedlegg 1). Kantsonen ble hovedsakelig definert til 20 – 30 m fra reservatgrensen. En del arter er kun registrert i kantsonen (Vedlegg 1). Flere av artene har signalverdi, og fire arter er plassert i kategorien NT i rødlisten (Kålås *et al.* 2010).

5.1.1 Vegetasjon og flora i naturreservatet

Den ombrotrofe delen av Kaldvassmyra er i bunnsjiktet dominert av torvmoser *Sphgnum spp.* og heigråmose *Racomitrium lanuginosum* i tillegg til reinlavararter *Cladonia spp.* I feltsjiktet er det mye bjønnskjegg *Trichophorum cespitosum*, tranebær *Oxycoccus spp.*, smalsoldogg *Drosera longifolia* og rund soldogg *Drosera rotundifolia*. I de tørrere delene og på tuer finnes mye krekling *Empetrum nigrum* og blokkebær *Vaccinium uliginosum*. Det vokser noen få, spredte furutrær *Pinus sylvestris* åpent ute på myra i tilknytning til de ombrotrofe og intermediære partiene, samt langs grensene av reservatet. Langs utkantene av reservatet er det også mye dvergbjørk *Betula nana* og noe torvull *Eriophorum vaginatum*.

De fattige og intermediære delene av den minerotrofe myra på Kaldvassmyra domineres i bunnsjiktet av torvmoser. Noen partier har glidende overganger mot vegetasjonen fra den ombrotrofe myra mens de rikere intermediære partiene har klare grenser mot fattigere partier. Her finnes mer næringskrevende arter som blåknapp *Succisa pratensis*, sveltull *Trichophorum alpinum* og duskmyrull *Eriophorum angustifolium*. Orkideen engmarihånd *Dactylorhiza incarnata* er en signalart som indikerer rikere forhold og vokser i de intermediære partiene (Tabell 1). Engmarihånd er knyttet til slåttemyr, som er en sjelden og artsrik vegetasjonstype, hvor mer lyskrevende arter som bl.a. mange orkidéer trives (Direktoratet for naturforvaltning 2007a). Det finnes en god del bukkeblad *Menyanthes trifoliata* som også fungerer som signalart på noe rikere forhold. De vokser langs bekken som slynger seg nordøstover myra fra Kaldvatnet, samt rundt selve vannet. Her får røttene kontakt med det mer næringsrike jordvannet. Generelt for de fattige og de intermediære delene av myra er feltsjiktet med forekomster av duskmyrull, og også innslag av noe mer næringskrevende arter av starr *Carex spp.* enn de som finnes i den ombrotrofe myra (Fremstad 1997).

De rike og ekstremrike minerotrofe delene av myra er svært artsrike og bunnsjiktet består av stormakkmose og brunmakkmose, mens det i feltsjiktet hovedsakelig finnes arter i gress- og starrfamilien. Nærings- og kalkkrevende arter som fjellfrøstjerne *Thalictrum alpinum*, hårstarr *Carex capillaris*, gulstarr *Carex flava* og bredmyrull *Eriophorum latifolium* inngår i de rike partiene. I de ekstremrike områdene, spesielt i tilknytning til kalkkildene sørvest på myra (Figur 7), finnes det arter som stiller krav til svært høyt kalkinnhold. Her ble det registrert blant andre trillingsiv *Juncus triglumis* og gulsildre *Saxifraga aizoides*. Det ble også registrert fjellsmelle *Silene acaulis*, særbustarr *Carex dioica* og myrsauløk *Triglochin palustris* som krever rike til middels rike forhold (Fremstad 1997). Av spesielt interessante funn ble det nordvest på myra lokalisert nebbstarr *Carex lepidocarpa* som er plassert i rødlistekategori NT (Tabell 1). Dette er en art som er knyttet til ekstremt næringsrike åpne myrflater. Påvirkningsfaktorer som kan virke negativt på nebbstarr er drenering og opphør av slåttele eller beiteaktivitet (Artsdatabanken 2011).



Figur 7. Kildefremspring sørvest i Kaldvassmyra naturreservat. Foto: Tonje E. Berland.

Tidligere registreringer av karplanter på Kaldvassmyra viser flere interessante funn både for de ulike myrtyperne og i kantsonene. Spesielt er det gjort registreringer av mange næringskrevende og regionalt sjeldne arter på de ekstremrike delene av myra, og kalkkildene rundt myra. Det er registrert to rødlistede arter i kategorien NT, jemtlandsstarr *Carex jemtlandica* og gulmyrull *Eriophorum brachyantherum*, i tilknytning til kildene samt på de ekstremrike delene av myra (Moen 1977). Jemtlandsstarr er knyttet til ekstremt næringsrike åpne myrflater, og har hatt sterk tilbakegang pga. dreneringsaktivitet spesielt i tilknytning til landbruket (Artsdatabanken 2011). Gulmyrull har samme krav til voksested som jemtlandsstarr og påvirkningsfaktorer som kan utgjøre en trussel mot arten er drenering, skogplantning og flatehogst (Artsdatabanken 2011).

Felles for vegetasjonen i naturreservatet er et tallrikt og variert utvalg av starrarter *Carex spp.* Registreringer gjort under feltarbeidet i 2010, samt tidligere registreringer, gir et samlet funn av 33 starrarter. Hovedtyngden av disse er funnet innenfor reservatgrensen. De forskjellige starrartene har ulike krav til blant annet næringsforhold og voksested. Dette indikerer et område med stor variasjon i habitattilbud og substrat som gir en stor bredde i vegetasjonen. Det er også artsbestemt 10 vierarter *Salix spp.* i reservatet med kantsoner. I tillegg er det registrert flere ubestemte vierarter.

5.1.2 Vegetasjon og flora i kantsonene

I kantsonen nord for myra ligger en eldre granskog av naturskogtype (Figur 8). Bunnsjiktet domineres av moser i områdene med lite lysgjennomtrengning, mens blåbær *Vaccinium myrtillus* og tyttebær *Vaccinium vitis-ideae* dominerer i de mer åpne partiene. Skogen består av en fuktigere variant mot øst hvor det har vært hogstaktivitet. Vegetasjonen går her over i vegetasjonstypene lågurtskog og småbregneskog, flekkvis også med høgstaudepreg. Det er grøftet flere steder i denne delen av skogen og langs bekkesiklene finnes småbregnesamfunn med snelle-bregneutforming. Langs grøftene, og i de fuktigere delene av skogen, er det dominans av skogsnelle *Equisetum sylvaticum* og bregnearter som fugletelg *Gymnocarpium dryopteris* og hengeving *Phegopteris connectilis*. Det finnes også en del tyrihjelms *Aconitum septentrionale* og gjøksyre *Oxalis acetosella* knyttet til høgstaudesamfunnet i feltsjiktet.



Figur 8. Nord for myra ligger et område med eldre granskog av naturskogtype. Foto: Tonje E. Berland.

I tillegg til annen vegetasjon på den ombrotrofe myra, er det i tilknytning til Trangdøla et felt der sumpskog med gråor *Alnus incana* erstatter bjørk *Betula pubescens*, furu og gran. Sumpskogen ligger mellom elva og reservatgrensen med en skogsbilvei som skiller elva fra Kaldvassmyra. Feltet med sumpskog ble kun i liten grad undersøkt under feltarbeidet.

Plantefeltet i vest består hovedsakelig av ung gran blandet med løvtrær som bjørk, rogn *Sorbus aucuparia* og gråor. Bak skogsbilveien vest for reservatgrensen er det svært tett tresjikt. Nærmere reservatet er det mer åpent, og med et feltsjikt der blåbær, blokkebær og tyttebær dominerer. I busksjiktet nær vernegrensen er det innslag av einer *Juniperus communis* og dvergbjørk.

Resultater fra tidligere registreringer av karplanter i kantsonen til reservatet er hentet fra herbariet TRH og Moen (1977). Registreringene viser funn av en rødlisteart i kategorien NT, klåved *Myricaria germanica* (Tabell 1). Arten ble påvist i tilknytning til Trangdøla og sumpskogen i øst. Dette er en art som er knyttet til flommarkpregete naturtyper som er i tilbakegang. Endret vannstand og vannføring i elver som følge av vassdragsreguleringer, utbygging og lignende er påvirkningsfaktorer som virker negativt for denne naturtyper, og også for arten klåved (Artsdatabanken 2011).

I forbindelse med tidligere undersøkelser ved Grøntjønna er det funnet flere starrarter *Carex* spp. og trådtjønna *Stuckenia filiformis* som dominerende karplanter langs tjernet (Langangen 2011). Det er blant annet registrert seterstarr *Carex brunnescens* og gulstarr *Carex flava*. Trådtjønna er sterkt knyttet til kalkrike innsjøer (Mjelde *et al.* 2010, Langangen 2011). På åpen sandjord ved kanten av Grøntjønna er det registrert gåsemure *Argentina anserina* (Vedlegg 1).

5.1.3 Lav

Totalt er det registrert 58 lavararter, hovedsakelig i den eldre granskogen nord for myra reservatet (Vedlegg 2). Det ble registrert fire rødlistearter i dette området samt tre signalarter (Tabell 1). Flere av de rødlistede artene fungerer også som signalarter.

Gubbeskjegg *Alectoria sarmentosa* ble registrert med spredte forekomster i den eldre granskogen. Arten er rødlistet i kategori NT, og fungerer i Norge som signalart på kontinuitet i skog. Gubbeskjegg har særlig gått tilbake i lavlandet på Østlandet og i Trøndelag på grunn av flatehogst (Artsdatabanken 2011).

I samme område ble også granbendellav *Bactrospora corticola* registrert på stammen av flere gamle grantrær sammen med gammelgranlav *Lecanactis abietina*. Granbendellav er knyttet til gammel granskog i Trøndelag, og er rødlistet i kategorien VU. Trusler mot granbendellav er moderne skogbruk særlig i form av flate- og plukkhogst (Artsdatabanken 2011).

Videre ble hvithodenål *Chaenoteca gracilentia* som er i kategorien NT på rødlista registrert i den eldre granskogen. Den ble funnet under overhengende berg i den øvre delen av skogen. Dette er en art knyttet til rike løv- og barskoger med høy naturverdi (Artsdatabanken 2011). Som signalart indikerer den et stabilt fuktig miljø da den er meget sensitiv for uttørking (Nitare 2000).

Rustdoggnål *Sclerophora coniophaea* ble funnet i hulrom mellom røtter ved basis av gamle grantrær (Figur 9). Dette er et fuktig miljø, men et voksested der den slipper direkte kontakt

med nedbør. Rustdoggnål som signalart indikerer lang kontinuitet i skog og arten opptrer ofte sammen med andre sjeldne eller rødlistede arter (Nitare 2000).



Figur 9. Rustdoggnål *Sclerophora coniophaea* ble funnet i hulrom ved basis av gran *Picea abies* i eldre granskog av naturskogtype nord for Kaldvassmyra naturreservat. Foto: Tonje E. Berland

Signalarten skrukkelav *Platismatia norvegica* er en god indikator på skog med viktige naturverdier, og ble funnet nord for myra. Den krever i likhet med hvithodenål et miljø med jevn og høy fuktighet. Arten kan reagere negativt på skogavvirkning, og er knyttet til naturskoger (Nitare 2000). Det ble også gjort funn av rosenlav *Icmadophila ericetorum* som er en art som i visse tilfeller kan ha signalverdi. Den ble funnet i tilknytning til den eldre granskogen i kantsonen av naturreservatet, og indikerer kontinuitet i skog med forekomst av gamle trær og læger (Nitare 2000).

Den siste signalarten som ble registrert i den eldre granskogen var gammelgranlav. Dette er en art med flere følgearter som sammen gir indikasjoner på høy naturverdi (Nitare 2000). Gammelgranlav er knyttet til kontinuitetsskog med gamle trær og et fuktig miljø. Av følgearter som ble funnet i kantsonen var tidligere nevnte granbendellav.

5.1.4 Sopp

Det ble til sammen registrert 50 sopparter, hovedsakelig i kantsonen, i den eldre granskogen nord for myra (Vedlegg 3). Av disse er seks regnet som signalarter for områder med høy naturverdi (Nitare 2000). Blant signalartene er én art inkludert i den norske rødlista (Tabell 1).

Gulbrun storpigg *Sarcodon versipellis* er rødlistet i kategorien NT, og er ny art for Verdal kommune (Larsson *et al.* 2010). Piggsoppslekta *Sarcodon* har mange gode signalarter samt flere følgearter som er indikatorer på lang kontinuitet i skog. Mange mykorrhizasopper er

generelt sårbar for hogstaktivitet (Nitare 2000). Følgearter til piggsoppene som ble funnet i den eldre granskogen var; ni arter slørsopper *Cortinarius*, fem arter risiker *Lactarius*, tre arter piggsopper *Hydnellum* og én art i hver av musserongslekta *Tricholoma* og korallsoppslekta *Ramaria*.

Korallsoppen som ble registrert, mørknende korallsopp *Ramaria testaceoflava*, er rødlistet i Sverige (Gärdenfors 2010). Den er en signalart og krever i likhet med mange arter i slekta lang kontinuitet i skog og tåler dårlig skogavvirkning. I Sverige er det etter hvert svært små og spredte forekomster av sopp i slekta *Ramaria* grunnet omfattende flatehogst (Nitare 2000).

Det ble også gjort et interessant funn av flosset slørsopp, *Cortinarius pilati*. Dette er en sjelden art som tidligere ikke er påvist i Verdal. Mange slørsopper fungerer som signalarter på høye naturverdier i enten edelløv- eller barskoger. De krever lang kontinuitet i skog, er sensitive for flatehogst (Nitare 2000). En annen av slørsoppene som ble funnet, blåkant-slørsopp *Cortinarius variegatus*, er også ny for Verdal. Dette er trolig en god signalart for kalkrik barskog.

Piggsoppene oransjebrunpig *Hydnellum aurantiacum*, fagerbrunpig *Hydnellum geogenium* og duftbrunpig *Hydnellum suaveolens* ble registrert i den eldre granskogen. Når flere arter i denne familien opptrer sammen er det indikasjon på svært høye naturverdier i form av eldre skog på sandig eller kalkrik jord. I tilfeller der det er flere *Hydnellum*-arter representert på samme tid, vil det ofte finnes andre sjeldne sopparter.

5.1.5 Moser

Under feltarbeidet i 2011 ble kun et fåtall moser artsbestemt. Mosefloraen på Kaldvassmyra med kantsoner er grundig kartlagt i tidligere undersøkelser (Frisvoll 1977). Til sammen er det registrert 111 moser, hvorav én art er rødlistet (Vedlegg 4, Tabell 1). Det er registrert en rekke arter som er sjeldne og/eller uventede å finne på lokaliteten. Mest interessant er det store antallet kalkkrevende arter som er registrert langs nordsiden av Ramsåsen. Dette området er utpekt som spesielt interessante fra et mosefloristisk synspunkt (Frisvoll 1977).

En av mosene som er registrert, torvflik *Lophozia laxa*, er plassert i kategorien VU i rødlista. Dette er en bladmose som vokser på tuer i middels kalkrike myrer, og den største trusselen mot arten er arealreduksjon (Artsdatabanken 2011). Blant signalarter eller relativt kalkkrevende mosearter som er registrert i naturreservatet med kantsoner er; krusfellmose *Neckera crispa*, kalkkildemose *Philonotis calcarea* og lyngtorvmose *Sphagnum quinquefarium* (Tabell 1). Krusfellmose er en signalart på artsrike biotoper og forbindes ofte med forekomster av sjeldne eller rødlistede arter. Mosen vokser langsomt og indikerer derfor lang kontinuitet i skog, og er også avhengig av skyggefulle forhold (Nitare 2000). Kildemosene *Philonotis spp.* er moser som er knyttet til kilder og kan fungere som signalarter på overrislet våtmark med høye naturverdier (Nitare 2000). Lyngtorvmose kan i visse regioner være en god signalart som indikerer et miljø der det har vært konstant høy luftfuktighet over lengre tid. Mosen trives på kalkfattig grunn, og kan være en signalart på gammel skog som inneholder høye naturverdier (Nitare 2000). Signalverdien for lyngtorvmose er ansett som større i Sverige enn i Norge.

5.1.6 Kransalger

Det er nylig gjennomført undersøkelser av kransalger i både Kaldvatnet og Grøntjønna (Mjelde *et al.* 2010, Langangen 2011). I Grøntjønna ble det registrert en stor forekomst av arten bredtaggkrans *Chara hispida* (Figur 1, Vedlegg 5). Et tidligere rapportert funn av piggkrans *Chara aculeolata* fra Kaldvatnet kan være en feilbestemmelse av arten bredtaggkrans *Chara hispida* (Vedlegg 5, Langangen 2011).

Både bredtaggkrans og piggkrans er rødlistet i kategori NT (Kålås *et al.* 2010). Dette er store kransalger som synes å ha størst forekomst i svært kalkrike innsjøer, gjerne med et kalsiuminnhold på mer enn 40 mg Ca/l (Mjelde *et al.* 2010, Figur 10). Trusler mot kransalgene er blant annet redusert vannkvalitet og endrede lysforhold som følge av eutrofiering. I små kalksjøer er det også en fare for gjengroing med helofytter ved senket vannstand, og tørrlegging av kransalgene (Mjelde *et al.* 2010).



Figur 10. På bunnen og i strandkanten av Kaldvatnet ble det registrert et tykt lag med kalkutfellinger.
Foto: Tonje E. Berland

Tabell 1. Røddlistede plante- og sopparter og signalarter registrert i Kaldvassmyra naturreservat med kantsoner. Tegnforklaring: Egne reg. = arter registrert i denne undersøkelsen. Tidl.reg. = arter registrert i tidligere undersøkelser fra herbariet TRH, Frisvoll (1977) og Moen (1977).

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Egne reg.	Tidl. reg.	Røddlistet/ signalart
Karsporeplanter				
<i>Carex jemtlandica</i>	jemtlandsstarr		x	NT
<i>Carex lepidocarpa</i>	nebbstarr	x		NT
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	engmarihånd	x		Signalart
<i>Eriophorum brachyantherum</i>	gulmyrull		x	NT
<i>Myricaria germanica</i>	klåved		x	NT
Lav				
<i>Alectoria sarmentosa</i>	gubbeskjegg	x		NT
<i>Bactrospora corticola</i>	granbendellav	x		VU
<i>Chaenoteca gracilentia</i>	hvithodenål	x		NT
<i>Icmadophila ericetorum</i>	rosenlav	x		Signalart
<i>Lecanactis abietina</i>	gammelgranlav	x		Signalart
<i>Sclerophora coniophaea</i>	rustdoggnål	x		NT
<i>Platismatia norvegica</i>	skrukkelav	x		Signalart
Sopp				
<i>Cortinarius pilati</i>	flosset slørsopp	x		Sjelden art
<i>Cortinarius varicolor</i>	blåkantslørsopp	x		Signalart?
<i>Hydnellum aurantiacum</i>	oransjebunpigg	x		Signalart
<i>Hydnellum geogenium</i>	fagerbrunpigg	x		Signalart
<i>Hydnellum suaveolens</i>	duftbrunpigg	x		Signalart
<i>Ramaria testaceoflava</i>	mørknende korallsopp	x		Signalart
<i>Sarcodon versipellis</i>	gulbrun storpigg	x		NT
Moser				
<i>Lophozia laxa</i>	torvflik		x	VU
<i>Neckera crispa</i>	krusfellmose		x	Signalart
<i>Philonotis calcarea</i>	kalkkildemose		x	Signalart
<i>Sphagnum quinquefarium</i>	lyngtorvmose		x	Signalart
Kransalger				
<i>Chara aculeolata</i>	piggkrans		x	NT
<i>Chara hispida</i>	bredtaggkrans		x	NT

5.2 Fugler

5.2.1 Kartlegging i 2010

Det ble totalt registrert 44 arter i reservatet med kantsoner under takseringene i 2010 (Vedlegg 6). Kaldvassmyra ble vernet bl.a. for å bevare myra som en særegen biotop for vade- og svømmefugler (Lovdata 1984). Det ble registrert fire arter av svømmefugler. Stokkand *Anas platyrhynchos* ble påvist hekkende, mens laksand *Mergus merganser* er en sannsynlig hekkfugl da det er tilgang på reirlokalteter i form av hule trær. Det ble til sammen registrert tre par hekkende kanadagås *Branta canadensis*. Dette er en art som bevisst ble utsatt i Norge fra 1930-tallet til midten av 1960-tallet, og som nå er svartelistet (Gederaas *et al.* 2007). Langs bredden av Kaldvatnet ble det også registrert fem par hekkende fiskemåker *Larus canus*. Arten er røddlistet i kategori NT.

Det ble registrert fire arter vadefugler *Charadrii*. Rødstilk *Tringa totanus* hekker med stor sannsynlig i reservatet. Arten hekker på myrer og andre våtmarksområder i store deler av landet. Den betraktes som en norsk ansvarsart siden bestanden i Norge antas å utgjøre ca. 35 % av den totale europeiske bestanden. Strandsnipe *Actitis hypoleucos* antas også å hekke innenfor reservatet. Dette er en art som er tallrik i Norge. Den opptrer i de fleste våtmarkshabitat, og stiller lite krav til hekkelokalitet. Arten er imidlertid rødlistet i kategorien NT pga. en betydelig bestandsreduksjon (Kålås *et al.* 2010, Artsdatabanken 2011). Både gluttsnipe og enkeltbekkasin ble registrert med hekkeadferd. Av andre arter som er knyttet til myrområder i hekkeperioden ble det registrert et par trane *Grus grus* med vellykket hekking.

Det ble dokumentert hekking av kattugle *Strix aluco* i en rugekasse i kantskogen like nord for reservatgrensen. I samme område ble det, i den eldre granskogen, registrert reir av hønsehauk *Accipiter gentilis*. Reiret var ikke i bruk i 2010. Hønsehauk er avhengig av eldre barskog og er rødlistet i kategorien NT (Kålås *et al.* 2010). I kantskogen ble det også registrert tre arter i spettefamilien *Picidae*; flaggspett *Dendrocopos major*, svartspett *Dryopcopus martius* og tretåspett *Picoides tridactylus*. Fjellvåk *Buteo lagopus* og vandrefalk *Falco peregrinus* ble registrert hekkende i Ramsåsen sør for reservatet. Av spurvefugler *passeriformes* ble det totalt registrert 26 arter. Flertallet av disse er knyttet til kantskogen.

5.2.2 Tidligere registreringer av fugl

Av tidligere registreringer av fuglefaunaen i området ble det i 1979 utarbeidet en rapport i forbindelse med planene om etablering av en sementfabrikk knyttet til mineralforekomstene i Tromsdalen (Krogstad 1979) I tillegg finnes det en del registreringer i rapportssystemet for fugler (Artsdatabanken 2011). Totalt er det registrert 110 arter innenfor Kaldvassmyra naturreservat med kantsoner, hvorav 12 arter er rødlistet (Vedlegg 7).

Av de registrerte fuglearter er 11 rødlistet i kategorien NT. Dette gjelder storlom *Gavia arctica*, hønsehauk, vipe *Vanellus vanellus*, strandsnipe, storspove *Numenius arquata*, fiskemåke, dobbeltbekkasin *Gallinago media*, hettemåke *Chroicocephalus ridibundus*, varsler *Lanius excubitor*, nattergal *Luscinia luscini*a og stær *Sturnus vulgaris*. I tillegg er brushane *Philomachus pugnax* plassert i kategorien VU. For flertallet av disse artene må Kaldvassmyra anses som et mindre viktig hekkeområde. Et av unntakene er hettemåke. Arten etablerte seg som hekkefugl på Kaldvassmyra på 1960-tallet, og i 1978 hekket det ca. 100 individer i reservatet (Krogstad 1979). Denne kolonien er nå borte. Det er usikkert om brushane har hekket på Kaldvassmyra eller om den kun er registrert i forbindelse med trekk. Dette er en art som har vist en kraftig tilbakegang i Norge siden 1990-tallet (Øien & Aarvak 2010).

6. Diskusjon

Ved opprettelse av et verneområde blir det fastsatt en forskrift som angir formålet med vernet, hvilke verneverdier som er omfattet av vernet, samt ønsket tilstand for disse verdiene (Direktoratet for naturforvaltning 2008). Forvaltningen av et verneområde skal følge de overordnede bestemmelsene i verneforskriften. Forvaltningsplaner for området og andre instruksjoner fra overordnede myndigheter setter ytterligere rammer for forvaltningen.

For Kaldvassmyra naturreservat er bestemmelsene i forskriften følgende (Lovdata 1984):

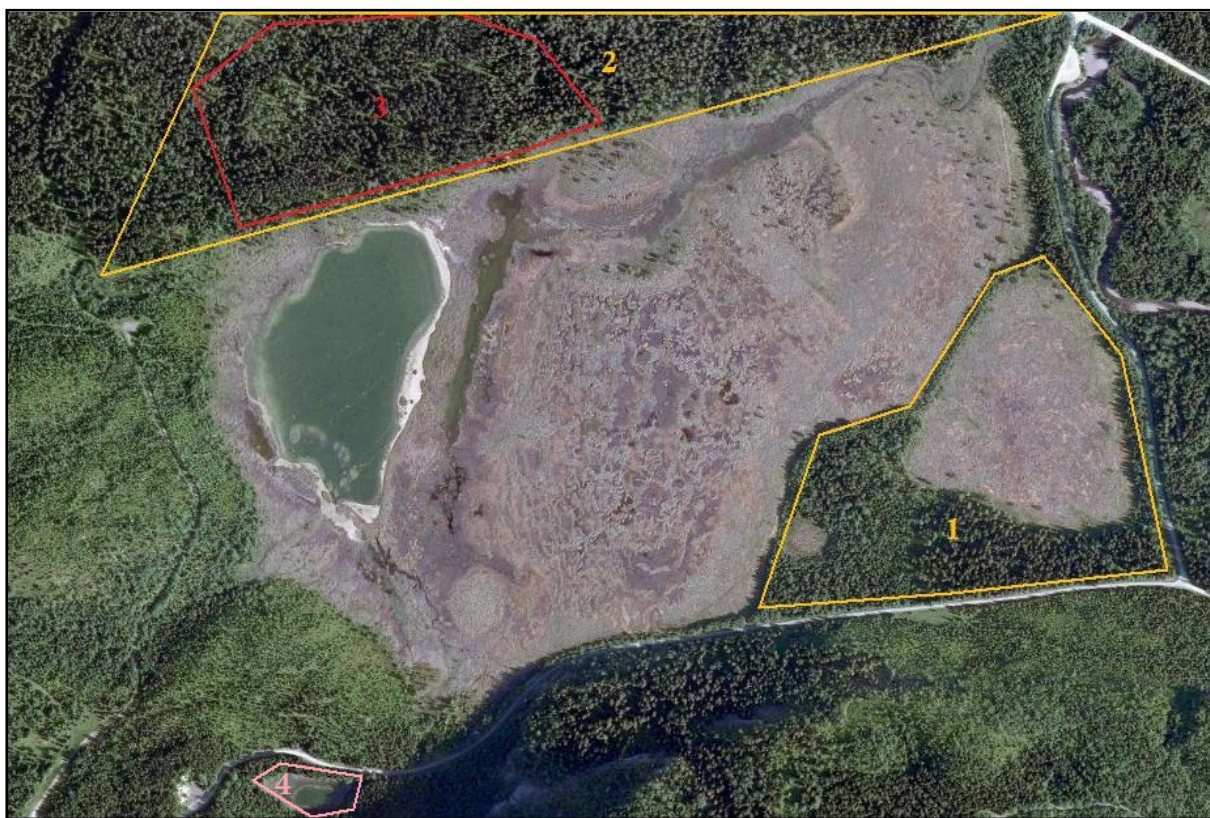
1. *All vegetasjon i vann og på land er fredet mot enhver form for skade og ødeleggelse. Nye plantearter må ikke innføres.*
2. *Alt vilt, herunder deres hi, reir og egg er fredet mot enhver form for skade, ødeleggelse og unødig forstyrrelse, jfr. viltlovens § 3. Jakt, fangst, bruk av skytevåpen samt slipp av hund er forbudt. Utsetting av vilt er ikke tillatt.*
3. *Det må ikke iverksettes tiltak som kan endre de naturgitte forhold, som f.eks. oppføring av bygninger, anlegg og faste innretninger, opplag av båter, campingvogner o.l., framføring av nye luftledninger, jordkabler og kloakkledninger, bygging av veier, drenering og annen form for tørrlegging, uttak, oppfylling, planering og lagring av masse, ny utføring av kloakk eller andre konsentrerte forurensningstilførsler, henleggelse av avfall, gjødsling og bruk av kjemiske bekjempingsmidler. Opplistingen er ikke uttømmende.*
4. *Motorisert ferdsel til lands og til vanns er forbudt (herunder gjelder også bruk av modellbåter og modellfly).
Camping, teltslagning og oppsetting av kamuflasjennretninger for fotografering er forbudt.*

Formålsparagrafen til verneforskriften for Kaldvassmyra har følgende ordlyd: *Formålet med fredningen er å bevare den særegne og varierte vegetasjonen på Kaldvassmyra for undervisnings- og forskningsformål, samt å bevare enkelte plantearter som anses som sjeldne eller har særlig plantegeografisk verdi. Videre å bevare en særegen og rik våtmarksbiotop, særlig for vade- og svømmefugler* (Lovdata 1984). Det er ikke utarbeidet forvaltnings- eller skjøtelsesplan for Kaldvassmyra. Bestemmelsene i forskriften er noe begrensede og gir ikke konkrete parametere for tilstand og utvikling. Det er heller ingen konkrete retningslinjer i forhold til forvaltningen av landskap, vegetasjon og fuglefauna. Bevaringsmålene som utarbeides for naturreservatet bør derfor konkretisere og utdype verneforskriftens formål og bestemmelser i forhold til ønsket naturtilstand for området.

Resultatene fra registreringene i reservatet viser tydelig de unike og særegne natur- og vegetasjonstypene i dette området. Kaldvassmyra inneholder en mosaikk av myrtyper som er uvanlig å finne i en slik kombinasjon (Moen 1977). De ekstremrike delene av myrkomplekset og den kalkrike grunnen i området gjør også at det finnes mange krevende og sjeldne arter i tilknytning til reservatet og kantsonene. Flere rødlistede arter er knyttet til kalkrik myr (Moen *et al.* 2010, Moen & Øien 2011). På Kaldvassmyra er det av karplanter registrert tre rødlistede arter og én signalart innenfor reservatet, samt en rødlisteart, klåved *Myrcaria germanica*, i kantsonen.

Klåved er registrert sørøst for reservatet i sumpskogen i tilknytning til Trongdøla (Artskart 2011). Dette er en art som er i sterk tilbakegang etter vassdragsreguleringer, utbygginger og andre inngrep (Artsdatabanken 2011). Den sørøstligste delen av myra er ikke omfattet av vernet (Figur 11), og ble i sin tid utelatt på grunn av grøfting i 1970-årene (Moen & Singsaas 1994). Grøfting av myr for å øke produksjon av skog eller jordbruksareal har vært en av de største truslene mot myr (Fremstad og Moen 2001). Det er ved flere anledninger foreslått gjenfylling av grøftene slik at vannhusholdning og vegetasjon kan bli tilbakeført til opprinnelig tilstand (Moen & Singsaas 2004). Det er viktig å restaurere denne delen av myra for å unngå en gradvis drenering og uttørking med tap av vegetasjonstyper og arter (Direktoratet for naturforvaltning 2008). Ifølge Miljødirektoratet sin karttjeneste Naturbase har grøftingen senket grunnvannstanden i området (Direktoratet for naturforvaltning 2010). For forekomsten av klåved, som allerede er separert fra Trongdøla av en vei, kan dette på sikt føre til uttørking som gjør at arten ikke vil klare seg.

For å forhindre forstyrrelser og eventuelle inngrep som kan gjøre skade i reservatet anbefales en utvidelse av vernegrensen til å omfatte den sørøstlige delen av myra (Figur 11, polygon 1). Det vil også være av betydning for verneformålet dersom myrkomplekset blir vernet i sin helhet, og ikke som en delvis fragmentering av den naturlige utformingen (Lovdata 1984).



Figur 11. Kaldvassmyra naturreservat med kantsoner. 1 = del av myra ikke omfattet av vern, 2 = skog nord for myra, 3 = eldre granskog av naturskogtype, 4 = Grøntjønna. (Basert på data fra Statens kartverk).

Det er grøftet i skogen i kantsonen nord for naturreservatet (Figur 12). Her ble det registrert tre grøfter med en bredde på omlag en meter. Det er et svært fuktig miljø i deler av denne skogen, og alle de rødlistede artene samt signalartene av lav og sopp ble registrert i tilknytning til den eldre granskogen av naturskogtype (Tabell 1, Figur 11). Dette er et område som tidligere ikke har vært kartlagt i forhold til naturverdier. Registreringene i 2010 viser at dette partiet av skogen inneholder en naturtype av svært høy verdi med mange rødlistearter.

Alle rødliste- og signalartene av lav som ble funnet er avhengige av lang kontinuitet i tresjiktet og et fuktig miljø. Det ble også registrert en rekke sopparter som er gode signalarter på kontinuitet i skog.



Figur 12. Grøfting i skog i kantsonen nord for naturreservatet.
Foto: Tonje E. Berland

Samlet gir soppgruppene og flere av artene som er funnet nord for myra indikasjoner på naturtypene beitepreget barskog og eldre granskog av naturskogtype (Nitare 2000). Beitepreget barskog er eldre skog som ofte har vært beitepåvirket i lengre tid. Signalarter for slik skog er en rekke sopparter i slektene *Cortinarius*, *Hydnellum*, *Lactarius*, *Ramaria*, *Sarcodon* og *Tricholoma* (Nitare 2000). Naturtypen er også habitat for flere spesielle beitemarksopper. Et eksempel er snørødsdivesopp *Entoloma hirtipes* som ble funnet nord for myra i den beitepregete delen av den eldre granskogen.

Inngrep som kan skade eller forandre dette naturskogmiljøet bør unngås. Det anbefales derfor en utvidelse av reservatgrensen til å omfatte skogen nord for reservatet og opp til veien (Figur 11, polygon 2). Grøftingen som er foretatt i denne skogen kan gi uheldig virkninger i forhold til drenering og fuktforhold. Det bør derfor vurderes tiltak for eventuelt å avbøte disse

inngrepene. Gjenfylling av grøftene kan være et aktuelt restaureringstiltak, men dette bør utredes i forhold til hvilken virkning det vil ha på området og vegetasjonen.

Registreringene av rikkildesamfunn sør-sørvest i naturreservatet bekrefter den ekstremrike vegetasjonen representert ved funn av blant andre kalkkildemose *Philonotis calcarea* og kalkkrevende starrarter *Carex spp* (Tabell 1). Kilder har en særpreget vegetasjon, og i lavlandet er de ofte voksested for langt nordligere arter (Moen *et al.* 2010). De svært kalkrike kildefremspringene rundt Kaldvassmyra er eustatiske (Moen 1969). Det er derfor viktig at det ikke blir utført inngrep som har innvirkning på utløp og vannføring da dette vil ha en negativ innvirkning både for vannhusholdningen på myra, og vegetasjonen i tilknytning til kildene. Reservatgrensen er trukket helt opp til veien som skiller myra fra Ramsåsen. For å unngå eventuelle forstyrrelser eller ødeleggelse i kildesystemene bør en videre opprusting av veiene i sør og vest unngås. Under vedlikehold av veien mellom Ramsåsen og Kaldvassmyra bør det tas ekstra hensyn til kildene (Figur 13).



Figur 13. Kalkkilde ved veien i sørvestre hjørne av naturreservatet. Flere av kildene med svært særpreget vegetasjon ligger helt inntil veifyllingen. Foto: Tonje E. Berland

Ramsåsen er som tidligere nevnt foreslått vernet som naturreservat. Den tilhører statsallmenningen, og ble i tilrådingen om vern beskrevet som et område med *spesiell vitenskapelig og pedagogisk betydning gjennom rik kalkholdig berggrunn med tilhørende rikt og sjeldent biologisk mangfold, med kravfulle, sjeldne og rødlistede arter* (Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 2009). Allerede i 1977 ble det anbefalt vern av Ramsåsen (Moen 1977). Anbefalingen omfattet et samlet reservat som inkluderte både Kaldvassmyra og nordsiden av Ramsåsen. Det ble videre anbefalt en vernegrense på 50 – 100 m fra myrkanten, samt at hogst ikke bør tillates verken på myra eller på nordsiden av Ramsåsen (Moen 1977).

Det nye verneforslaget går ut på å verne verdifulle naturtyper i tilknytning til skog (Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 2009). Fylkesmannen foreslo i høringsutkastet å verne fronten av Ramsåsen, samt noe dybde innover selve åsen da dette vil ha betydning som buffer for de verneverdige områdene i front (Figur 6). Botaniske registreringer av mosefloraen i Tromsdalen viser at nordsiden av Ramsåsen er en av de viktigste lokalitetene for sjeldne og kalkkrevende mosearter (Frisvoll 1977). Frisvoll (1977) tilråder å unngå hogst ved foten av bergveggene på Ramsåsen, da en eventuell hogst vil føre til økt eksponering og påfølgende uttørking av mosefloraen. Et eventuelt vern av Ramsåsen er viktig da dette, sammen med Kaldvassmyra, vil utgjøre et nesten sammenhengende reservat. I mange tilfeller vil det være mer formålstjenlig med et stort og sammenhengende verneområde enn mange små verneområder. Et større sammenhengende område kan fange opp mange naturkvaliteter, og gi en bedre beskyttelse av de eksisterende verneverdiene (Framstad *et al.* 2010).

Ramsåsen har felter med hogstmoden skog, og en eventuell hogst vil representere en trussel mot naturkvalitetene. Dersom det gjennomføres hogst på nordsiden av Ramsåsen kan dette resultere i uttørking av substratet og påfølgende ødeleggelse av samfunnet av sjeldne mosearter (Frisvoll 1977). Hogstaktivitet vil også kunne føre til store forstyrrelser i kildesystemet samt i vegetasjonen i myrkanten som følge av økt lysinnstråling. Det vil derfor være av stor betydning at vernet av Ramsåsen blir gjennomført, og det anbefales at vernegrensene blir satt slik at Kaldvassmyra og Ramsåsen danner ett sammenhengende reservat. Dette alternativet omfatter både Grøntjønna og veien imellom Kaldvassmyra og Grøntjønna (Figur 6).

Det er tidligere foretatt hogst både ved foten av Ramsåsen, rundt Grøntjønna og i kantsonene til reservatet. Det er også utført hogst innenfor selve vernegrensen etter vernet (Moen & Singsaas 1994). Hogstaktivitet utgjør stadig en aktuell trussel mot Kaldvassmyra naturreservat da reservatgrensen i sin tid ble trukket svært tett på myrkanten uten å sikre en beskyttende kantsone. Dette er en problemstilling som gjelder for mange verneområder fordi de opprinnelige vernegrensene ble etablert uten å legge vekt på å bufre områdene for eventuelle inngrep i nærliggende områder (Riksrevisjonen 2006).

Kransalgesjøen Grøntjønna som ligger like utenfor naturreservatet er blitt kartlagt flere ganger de seneste årene. I tjernet er det gjort funn av to rødlistede kransalger (Vedlegg 6). Det er observert svært mye tråkk samt ekskrementer fra beitedyr ved vannkanten som viser at de benytter tjernet som drikkevannskilde. Dette kan føre til eutrofiering og annen uheldig påvirkning av Grøntjønna. Det bør derfor vurderes om tjernet skal skjermes fra beiteaktivitet. Granskogen mellom skogsbilveien og Grøntjønna var på 1970-tallet gjenstand for flatehogst (Moen & Singsaas 1994). Tjernet ble da eksponert for sollys store deler av dagen. Det er nå tett skog på alle sider av Grøntjønna. Det er viktig at tjernet blir skånet for en gjentagelse av denne typen hogst. For tjernet som allerede er utsatt for perioder med svært lav vannstand (nær uttørking), vil det trolig ha negativ virkning dersom lysforholdene blir endret (Figur 1). Derfor anbefales det et vern av Grøntjønna sammen med Ramsåsen og Kaldvassmyra naturreservat. Det kan videre være aktuelt med skjøtsel av området rundt Grøntjønna med tanke på å holde vegetasjonen på et ønsket nivå. Kontrollert beiteaktivitet eller slått kan være et skjøtselstiltak som bidrar til å hindre eventuell gjengroing (Langangen 2011).

I 1979 ble det utarbeidet en rapport om fuglefaunaen i Tromsdalen, og i følge denne har Kaldvassmyra et særlig rikt fugleliv (Krogstad 1979). Dette skyldes bl.a. den rike berggrunnen i området som gir grunnlag for en stor variasjon i natur- og vegetasjonstyper. På selve myra, og i Kaldvatnet, er det registrert mange fuglearter som er avhengige av myr og andre våtmarkshabitater i hekkesesongen (Figur 14, Vedlegg 6 og 7). Det er vanskelig å

bedømme om det har skjedd betydelige endringer i fuglefaunaen siden 1979. På 1970-tallet var det imidlertid en stor hettemåkekoloni på Kaldvassmyra (Krogstad 1979). Denne kolonien har nå forsvunnet i likhet med et mange slike kolonier andre steder i Norge (Helberg *et al.* 2011). Hettemåkekolonier har en «paraplyeffekt» ved at de fungerer som predatorvern for andre arter. Mange ender, vadere og dykkere foretrekker å hekke i nærheten av slike kolonier fordi de drar nytte av hettemåkens reirforsvar (Helberg *et al.* 2011). Når hettemåken forsvinner kan dette derfor ha negativ innvirkning på antall og forekomst av andre arter.

I tillegg til selve myrområdet har skogen som omgir reservatet stor betydning for artsmangfoldet av fugl. Under feltarbeidet i 2010 ble det registrert tre spettearter (Vedlegg 6), mens det tidligere er registrert både gråspett *Picus canus* og grønnspett *Picus viridis* i området (Vedlegg 7). De fleste spetteartene lager reirhull i relativt grovstammede trær, og fungerer som gode signalarter på kontinuitet i skog (Hågvær 1991a). Mange av artene er avhengig av døde og døende trær hvor de kan finne næring i form av vedboende insektlarver. Dette er en type habitat som spesielt finnes i naturskogen på nordsiden av reservatet. Spettene har en nøkkelfunksjon for spillet mellom arter i økosystemet siden de lager reirhull som senere benyttes av sekundære hullrugere (Hågvær 1991b). Sekundære hullrugere finnes hos mange arter av andefugler, meiser *Paridae*, ugler *Strigidae* og fluesnappere *Muscicapidae*. I skogen på nordsiden av reservatet ble det registrert hekkende kattugle, og reir av hønsehauk. Hønsehauk er sterkt knyttet til eldre barskog, og er sensitiv i forhold til moderne skogsdrift (Grønlien 2004). Den eldre granskogen av naturskogtype bør derfor bevares for å sikre både de botaniske verdiene og artsmangfoldet av fugl. Flertallet av de registrerte spurvefuglene er avhengige av kantskogen som omgir reservatet. Det anbefales derfor å etablere en buffersone for å unngå hogst av denne.

Ramsåsen har i tillegg til vegetasjonstyper av høy kvalitet en viktig funksjon som hekkelokalitet for rovfugler (Figur 14). I 2010 ble både fjellvåk og vandrefalk påvist hekkende. På 1970-tallet var vandrefalken nær utryddet i Norge, og i våre naboland, hovedsakelig pga. sprøytemidlet DDT (Lindberg *et al.* 1988, Steen 2008). Den ble dokumentert hekkende i Ramsåsen i 2004, og dette var trolig den første innlandslokaliteten i Nord-Trøndelag hvor arten ble reetablert etter bestandskollapsen på 1960- og -70-tallet (T. Nygård pers. medd.). Vandrefalk synes nå å hekke årlig på denne lokaliteten.

I kantsonene til Kaldvassmyra bør det unngås inngrep i form av drenering eller hogstaktivitet, samt unngå negativ påvirkning fra aktivitet i randsoner. Det kan derfor være aktuelt å initiere en dialog med statsallmenning/grunneiere om begrensninger knyttet til aktivitet i kantsonene. Når det gjelder utbyggingsplanene til Verdalskalk AS er det vanskelig å forutse konsekvensene av en slik utbygging. Derfor er det viktig at den planlagte konsekvensutredningen vurderer mulighetene for en eventuell forringelse av Kaldvassmyra naturreservat som følge av økt mengde kalkstøv, forstyrrelser og evt. andre negative påvirkninger (Lyngstad *et al.* 2012)



Figur 14. Kaldvatnet utgjør en del av Kaldvassmyra naturreservat. I Ramsåsen sør for reservatet ble det registrert hekking av både fjellvåk *Buteo lagopus* og vandrefalk *Falco peregrinus*. Foto: Tonje E. Berland

6.1 Kommentarer til metode

Det anbefales ytterligere kartlegging av Kaldvassmyra naturreservat og tilgrensende områder. Området inneholder en mosaikk av ulike natur- og vegetasjonstyper, og en grundig kartlegging av flora og fauna vil kreve gjentatte besøk til ulike årstider.

Karplanter, lav og fugl er relativt godt kartlagt. For sopp og moser bør det gjennomføres ytterligere registreringer. Soppregistreringene i 2010 ble gjennomført noe sent på året, og materialet var da påvirket av frost. I tillegg var det et noe dårlig soppår, spesielt for slørsopper *Cortinarius spp.* For moser er det hovedsakelig benyttet data fra undersøkelser på 1970-tallet (Vedlegg 4), og det anbefales en ny grundig kartlegging. Insektfaunaen i området er ikke undersøkt, og bør inkluderes ved framtidige kartlegginger. Det kan bl.a. nevnes at blåvingevannymfe *Calopteryx virgo* ble registrert ved flere anledninger, og synes å ha en god bestand i reservatet. Med unntak av to funn i Pasvik i Finnmark, er Kaldvassmyra den nordligste kjente lokaliteten for arten (Artsdatabanken 2013).

7. Bevaringsmål

Denne undersøkelsen har hatt som mål å kartlegge nåværende naturtilstand på Kaldvassmyra naturreservat, samt å utarbeide bevaringsmål for myra. Det er utarbeidet forslag til fem overordnede bevaringsmål som dekker ulike organisasjonsnivå for biologisk mangfold. Bevaringsmål er utarbeidet for landskap, landskapselementer, vegetasjonstyper, fuglesamfunn og sjeldne arter.

Tilstanden for naturreservatet vurderes å være i samsvar med verneformålet (Lovdata 1984). Det er på nåværende tidspunkt behov kun for begrensede skjøtselstiltak. Som aktuelle skjøtselstiltak foreslås det en gjenfylling av grøfta øst for myra, og også grøftene i kantsonen nord for myra. Det bør vurderes å etablere stengsel rundt Grøntjønna for å unngå uheldig påvirkning fra beitedyr. Siden Kaldvassmyra har en vernegrense som er svært tett på myrkanten bør det etableres en buffersone på 50-100 m rundt deler av deler av myra. Dette vil gjøre myra mindre utsatt for eventuell negativ påvirkning fra aktivitet i kant- og randsoner. Det anbefales videre at vernet av Kaldvassmyra utvides til å omfatte den østligste delen av myra samt forekomsten av sumpskog.

Den eldre granskogen av naturskogtype i kantsonen nord for naturreservatet inneholder en naturtype med høye naturverdier. Her finnes flere rødlistede-, sjeldne- og signalarter av lav, sopp og fugler. Reservatgrensen bør utvides til å inkludere dette området som vil bli sterkt forringet eller ødelagt ved en eventuell hogst. Det foreslåtte vernet av Ramsåsen anbefales gjennomført da dette vil bidra til å sikre de mange sjeldne og rødlistede artene som befinner seg i kantsonen av Kaldvassmyra.

1. Landskap. Bevare landskapsmosaikken med kombinasjonen av skog og ulike typer myr.

- *Forby grøfting i en radius av 100 m fra myra, samt vurdere en gjenfylling av eksisterende grøfter.*
- *Bevare naturskogen som grenser til reservatet.*

2. Landskapselementer. Bevare viktige landskapselementer som leve- og funksjonsområde for arter.

- *Opprettholde et åpent vannspeil i Kaldvatnet for kransalgefloraen og fugler tilknyttet vannet.*
- *Beskytte Grøntjønna fra uheldig påvirkning som kan føre til forringelse.*

3. Vegetasjonstyper. Bevare vegetasjonen tilknyttet myr og gammel skog.

- *Ta vare på ulike vegetasjonstyper tilknyttet både fattig-, rik- og ekstremrik myr.*
- *Ta hensyn til den rike kildevegetasjonen ved vedlikehold av tilgrensende vei.*
- *Bevare den eldre granskogen av naturskogtype i kantsonen nord for myra.*
- *Sikre forekomsten av flompåvirket sumpskog i østre del av myra.*

4. Fuglesamfunn. Bevare reservatet og kantsonene som biotop for våtmarksfugler og andre habitatkrevende arter.

- *Bevare hekkeforholdene for ender, vadere og trane.*
- *Sikre hekkebiotopene for hønhauk og spetter ved å ta vare på kontinuitetspreget skog.*
- *Bevare kantskogen som en viktig hekkebiotop for spurvefugler.*

5. Sjeldne arter. Bevare og om mulig styrke forholdene for sjeldne- og rødlistede arter i reservatet og kantsonene.

- *Hindre hogstaktivitet i tilknytning til naturreservatet*
- *Bevare den eldre granskogen nord for myra.*
- *Ta vare på den rike kildevegetasjonen*

8. Litteraturliste

- Artsdatabanken 2011. Rødlistevurderinger. <http://www.artsportalen.artsdatabanken.no/> [Lesedato 29.4.2011].
- Artsdatabanken (2013) Artsobservasjoner. – <http://www.artsobservasjoner.no/> [Lesedato 04.11. 2013].
- Artskart (2011) Artskart. – <http://artskart.artsdatabanken.no/> [Lesedato 11.5.2011].
- Aune, B. (1993) Temperaturnormaler, normalperiode 1961-1990. – DNMI-rapport 02/93 Klima.
- Berntsen, B. & Hågvar, S. (2008) Norsk natur – farvel? 2. utgave – Unipub A.S., Oslo.
- Bibby, C. J., Burgess, N. D. & Hill, D. A. (1992) Bird Census Techniques. – Academic Press, London.
- Direktoratet for Naturforvaltning (2007a) Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold. – DN-håndbok 13-2007.
- Direktoratet for Naturforvaltning (2007b) Tilstanden i verneområdene skal synliggjøres. – <http://www.dirnat.no/content/500030988/> [Lesedato 3.5.2011].
- Direktoratet for Naturforvaltning (2008) Områdevern og forvaltning. – DN-håndbok 17-2008. Oppdatert 2010.
- Direktoratet for Naturforvaltning (2010) Forvaltning av verneområdene. – <http://www.dirnat.no/naturmangfold/verneomrader/forvaltning/> [Lesedato 3.5.2011].
- Direktoratet for Naturforvaltning (2011) Naturbase – <http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/> [Lesedato 11.5.2011].
- Framstad, E., Blindheim, T., Erikstad, L., Thingstad, P. G. & Sloreid, S-E. (2010) Naturfaglig vurdering av norske verneområder. – NINA Rapport 535: 1-214.
- Fremstad, E. (1997) Vegetasjonstyper i Norge. – NINA Temahefte 12: 1-279.
- Fremstad, E. & Moen, A. (2001) Truete vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitensk.mus Rapp. bot. ser. 2001-4: 1-231.
- Frisvoll, A. (1977) Undersøkelser av mosefloraen i Tromsdalen i Verdal og Levanger, Nord-Trøndelag, med hovedvekt på kalkmosefloraen. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 1977-7: 1-37.
- Frisvoll, A.A., Elvebakk, A., Flatberg, K.I. & Økland, R.H. (1995) Sjekkliste over norske mosar. Vitenskapleg og norsk namneverk. – NINA Temahefte 4: 1-104.
- Fylkesmannen i Nord-Trøndelag (2009) Fylkesmannen i Nord-Trøndelag sin tilrådning til Direktoratet for Naturforvaltning om verneforslag for skog. – www.fylkesmannen.no/TilradningFMNT_OFFts%5B1%5D_R4fH7.pdf.file [Lesedato 11.5.2011].
- Førland, E.J. (1993) Nedbørnormaler, normalperiode 1961-1990. – DNMI-rapport 39/93 Klima.
- Gärdenfors, U. (ed.) (2010) Rödlistade arter i Sverige 2010 - The 2010 Red List of Swedish Species. – ArtDatabanken, SLU, Sverige.
- Gederaas, L., Salvesen, I. og Viken, Å. (2007) Norsk svarteliste 2007 – Økologiske risikovurderinger av fremmede arter. – Artsdatabanken, Trondheim.
- Grønlien, H. (2004) Hønsehauken i Norge – bestandens status og utvikling siste 150 år. – Vår Fuglefauna 27: 172-176.
- Helberg, M., Breistøl, A. & Lorentzen, N.H. (2011) Hvordan går det med hettemåkene i Norge? – Vår Fuglefauna 34: 6-11.
- Hågvar, S. (1991a) Et variert fugleliv. – s. 84-103 i Berntsen, B & Hågvar, S. (red.) Norsk urskog, Universitetsforlaget, Oslo.

- Hågvar, S (1991b) Hakkespettene. – s. 103-137 i Hogstad, O. (red.) Norges dyr, Fuglene 3, Cappelen, Oslo.
- Knudsen, H. & Vesterholt, J. (eds.) (2008). Funga Nordica. Agaricoid, boletoid and cyphelloid genera. – Nordsvamp, Copenhagen.
- Krogstad, K. (1979) Fuglefaunaen i Tromsdalen og Borgsåsen-området, Verdal og Levanger kommuner, 1979. – Trøndersk Natur Supplement nr. 3.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (2010) Norsk rødliste for arter 2010. – Artsdatabanken, Trondheim.
- Langangen, A. (2011) Handlingsplan for kalksjøer – Inventering av et utvalg kalksjøer i Nordland, Nord- og Sør-Trøndelag fylke. – Fylkesmannen i Oppland, Miljøvern-avdelingen, Rapp. nr. 01/11,71 s.
- Larsson, K.-H., Bendiksen, K. & Molia, A. (2010) Norsk Soppdatabase (NSD). Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo. – <http://www.nhm2.uio.no/botanisk/sopp/> [Lesedato 11.5.2011].
- Lindberg, P., Schei, P.J. & Wikman, M. (1988) The Peregrine Falcon in Fennoscandia. – s. 159-172 I Cade, T.J., Enderson, J.H., Thelander, C.G. & White, C.M., red. Peregrine Falcon populations. Their management and recovery. The Peregrine Fund, Inc., Boise.
- Lovdata (1970) Naturvernloven. – <http://www.lovdata.no/> [Lesedato 11.5.2011].
- Lovdata (1984) Forskrift om fredning for Kaldvassmyra naturreservat, Verdal kommune, Nord-Trøndelag. – <http://www.lovdata.no/for/lf/mv/mv-19841214-2094.html> [Lesedato 11.5.2011].
- Lyngstad, A., Fremstad, E., Solem, T. og Hassel, K. (2012) Botanisk kartlegging og vurdering av konsekvenser i forbindelse med foreslått utvidelse av kalkbrudd i Tromsdalen, Verdal kommune. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 2012-1: 1-50.
- Miljøverndepartementet (2004) Lov om bevaring av natur, landskap og biologisk mangfold. – NOU 2004: 28.
- Miljøverndepartementet (2009). Om lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven). – Ot. prep. nr. 52: 1-479.
- Miljødirektoratet (2013) Miljøstatus i Norge. – <http://www.miljostatus.no/> [Lesedato 03.11.2013].
- Mjelde, M., Langangen, A., Bækken, T., Pedersen, T. & Gausemel, S. (2010) Handlingsplan for kalksjøer – Veileder for inventering i kalksjøer. – Fylkesmannen i Oppland, miljøvern-avdelingen, Rapp.nr. 4/10, 19 s.
- Moen, A. (1969) Myrundersøkelser i Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag og Nordmøre. Foreløpig rapport fra sommeren 1969. – K. norske Vidensk. selsk. Mus., Univ. i Trondheim, (upubl. rapp.).
- Moen, A. (1973) Landsplan for myrreservater i Norge. – Norsk Geografisk Tidsskrift 27, 173-193. Universitetsforlaget, Oslo.
- Moen, A. (1998) Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. – Statens kartverk, Hønefoss.
- Moen, A. & Moen, J. (1977) Flora og vegetasjon i Tromsdalen i Verdal og Levanger, Nord-Trøndelag, med vegetasjonskart. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 1977-6: 1-94.
- Moen, A. & Singsaas, S. (1994) Excursion guide for the 6th IMCG field in symposium in Norway 1994. – Univ. Trondheim Vitensk.mus. Rapp. bot. ser. 1994-2: 1-159.
- Moen, A. og Øien, D.I. (2011) Våtmarkssystemer – I: Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Moen, A., Dolmen, D., Hassel, K. & Ødegaard, F. (2010) Myr, kilde og flommark. – s. 51-65 I Kålås, J.A., Henriksen, S., Skjelseth, S. & Viken, Å. (eds.) Miljøforhold og påvirkninger for rødlistearter. Artsdatabanken, Trondheim.
- Moen, J. (1977) Flora og vegetasjon i Tromsdal, Verdal, med hovedvekt på Kaldvassmyra. – Hovedfagsoppgave, Universitetet i Trondheim.

- Mossberg, B. & Stenberg, L. (2007) Gyldendals store nordiske flora, revidert og utvidet utgave. – Gyldendal Norsk Forlag AS, Oslo.
- Naturhistorisk museum (2008) Moseherbariet. Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo. – <http://www.nhm.uio.no/botanisk/mose/> [Lesedato 4.3.2011].
- Nitare, J. (2000) Signalarter. Indikatorer på skyddsvärd skog. Flora över kryptogamer. – Skogsstyrelsens förlag, Jönköping.
- NGU (2011) Nasjonal bergrunnsdatabase. – <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/> [Lesedato 11.5.2011].
- Okkenhaug, H. (2011) Ønsker større kalkuttak. – Trønder-Avisa, 05.01.2011.
- Riksrevisjonen (2006) Riksrevisjonens undersøkelse av myndighetenes arbeid med kartlegging og overvåking av biologisk mangfold og forvaltning av verneområder. – Dokument nr 3:12 2005-2006.
- Riksrevisjonen (2009) Riksrevisjonens oppfølging av forvaltningsrevisjoner som er behandlet av Stortinget. – Dokument nr. 3:1 2008-2009.
- Santesson, R., Moberg, R., Nordin, A., Tønsberg, T. & Vitikainen, O. (2004) Lichen-forming and lichenicolous fungi of Fennoscandia. – Museum of Evolution, Uppsala University.
- Steen, O.F. (2008) Vandrefalkens reetablering på Sør- og Østlandet – bestand og ungeproduksjon. – Vår fuglefauna 31: 54-60.
- Svensson, L., Mullarney, K. & Zetterström, D. (2010) Gyldendals store fugleguide – Europas og middelhavsområdets fugler i felt. 3. rev. utg. Norsk utgave ved V.Ree (red), J.Sandvik & P.O. Syvertsen. – Gyldendal Fakta, Oslo.
- Verdal kommune (2011) Kommunedelplan Tromsdal. – http://www.verdal.kommune.no/Global/Politikk/2011/Vedlegg/k11_sak017_vedl1.pdf [Lesedato 8.4.2011].
- 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.
- Øien, I.J. & Aarvak, T. (2010) Brushanen forsvinner – resultater fra landsdekkende kartlegging og status for arten i Norge. – Vår fuglefauna 33: 162-173.

9. Vedlegg

Vedlegg 1. Registrerte karplanter i Kaldvassmyra naturreservat med kantsoner i 2010. Tidligere registreringer gjort av Moen (1977) og Moen & Singsaas (1994) samt ikke publiserte registreringer fra herbariet TRH er samlet i kolonnen Tidl.reg. **Tegnforklaring:** R = arter funnet innenfor reservatgrensen. K = arter funnet i kantsonen. U = uspesifisert eller ikke oppgitt funnsted.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Egne reg.		Tidl.reg.			Rødlistet
		R	K	R	K	U	
<i>Pteridophyta</i>	karsporeplanter						
<i>Lycopsidea</i>	kråkefotplanter						
<i>Lycopodium annotinum</i>	stri kråkefot	x	x				
<i>Lycopodium clavatum</i>	myk kråkefot	x	x				
<i>Huperzia selago</i>	lusegras					x	
<i>Selaginella selaginoides</i>	dvergjamne	x					
<i>Sphenopsida</i>	snelleplanter						
<i>Equisetum arvense</i>	åkersnelle	x					
<i>Equisetum fluviatile</i>	elvesnelle					x	
<i>Equisetum hyemale</i>	skavgras	x					
<i>Equisetum palustre</i>	myrsnelle					x	
<i>Equisetum pratense</i>	engsnelle		x				
<i>Equisetum scirpiodes</i>	dvergsnelle	x					
<i>Equisetum sylvaticum</i>	skogsnelle		x				
<i>Equisetum variegatum</i>	fjellsnelle		x				
<i>Pteropsida</i>	bregneplanter						
<i>Athyrium felix-femina</i>	skogburkne		x				
<i>Asplenium viride</i>	grønnburkne				x		
<i>Cystopteris fragilis</i>	skjørlok		x				
<i>Cystopteris montana</i>	fjellok	x	x				
<i>Dryopteris filix-mas</i>	ormetelg		x				
<i>Phegopteris connectilis</i>	hengeving		x				
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	fugletelg		x				
<i>Polypodium vulgare</i>	sisselrot		x				
<i>Spermopsida</i>	frøplanter						
<i>Gymnospermae</i>	nakenfrøete						
<i>Pinus sylvestris</i>	furu	x	x				
<i>Juniperus communis</i>	einer	x	x				
<i>Picea abies</i>	gran	x	x				
<i>Angiospermae</i>	dekkfrøete						
<i>Dicotyledones</i>	tofrøbladete						
<i>Achillea millefolium</i>	ryllik	x	x				
<i>Aconitum septentrionale</i>	tyrihjelms		x				
<i>Alchemilla vulgaris</i>	marikåpe	x	x				
<i>Alnus incana</i>	gråor	x	x				
<i>Andromeda polifolia</i>	hvitlyng	x	x				
<i>Anemone nemorosa</i>	hvitveis					x	
<i>Angelica sylvestris</i>	sløke					x	
<i>Argentina anserina</i>	gåsemure				x		
<i>Bartsia alpina</i>	svarttopp					x	
<i>Betula nana</i>	dvergbjørk	x	x				

<i>Betula pubescens</i>	bjørk	x	x				
<i>Bistorta vivipara</i>	harerug	x	x				
<i>Calluna vulgaris</i>	røsslyng	x	x				
<i>Caltha palustris</i>	bekkeblom					x	
<i>Cardamine amara</i>	bekkekarse	x	x				
<i>Cardamine pratensis</i>	engkarse					x	
<i>Cerastium fontanum</i>	vanlig arve					x	
<i>Chamerion angustifolium</i>	geitrams					x	
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	maigull					x	
<i>Cirsium heterophyllum</i>	hvitbladtistel		x				
<i>Cirsium palustre</i>	myrtistel	x	x				
<i>Cornus suecica</i>	skrubber		x				
<i>Crepis paludosa</i>	sumphaukeskjegg		x				
<i>Drosera longifolia</i>	smalsoldogg	x	x				
<i>Drosera rotundifolia</i>	rundsoldogg	x	x				
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	fjellkrekling					x	
<i>Empetrum nigrum</i>	krekling	x	x				
<i>Epilobium alsinifolium</i>	kildemjølke	x					
<i>Epilobium davuricum</i>	linmjølke			x			
<i>Epilobium hornemanii</i>	setermjølke					x	
<i>Epilobium lactiflorum</i>	hvitmjølke					x	
<i>Epilobium palustre</i>	myrmjølke					x	
<i>Euphrasia wettsteinii</i>	fjelløyentrøst			x		x	
<i>Filipendula ulmaria</i>	mjødurt	x	x				
<i>Fragaria vesca</i>	markjordbær		x				
<i>Galium boreale</i>	hvitmaure	x	x				
<i>Galium palustre</i>	myrmaure		x				
<i>Galium uliginosum</i>	sumpmaure					x	
<i>Geranium sylvaticum</i>	skogstorkenebb		x				
<i>Geum urbanum</i>	kratthumbleblom		x				
<i>Geum rivale</i>	enghumleblom					x	
<i>Linnaea borealis</i>	linna	x	x				
<i>Linum catharticum</i>	vill-lin					x	
<i>Lysimachia thyrsoflora</i>	guldusk	x	x				
<i>Melampyrum pratense</i>	stormarimjelle					x	
<i>Menyanthes trifoliata</i>	bukkeblad	x					
<i>Myricaria germanica</i>	klåved				x		NT
<i>Nymphaea sp.</i>	nøkkeroser sp.					x	
<i>Orthilia secunda</i>	nikkevintergrønn		x				
<i>Oxalis acetosella</i>	gjøksyre	x	x				
<i>Oxycoccus microcarpus</i>	småtranebær	x					
<i>Oxycoccus palustris</i>	tranebær	x					
<i>Oxyria digyna</i>	fjellsyre					x	
<i>Parnassia palustris</i>	jåblom					x	
<i>Pedicularis palustris</i>	myrklegg	x	x				
<i>Pinguicula vulgaris</i>	tettegras	x	x				
<i>Populus tremula</i>	osp		x				
<i>Potentilla erecta</i>	tepperot	x	x				
<i>Potentilla palustris</i>	myrhatt	x					
<i>Pyrola minor</i>	perlevintergrønn					x	
<i>Pyrola rotundifolia</i>	legevintergrønn	x	x				
<i>Ranunculus acris</i>	engsoleie					x	
<i>Ribes spicatum</i>	villrips				x		
<i>Rubus chamaemorus</i>	multe	x	x				

<i>Rubus idaeus</i>	bringebær		x				
<i>Rumex acetosa</i>	engsyre	x	x				
<i>Rumex thyrsoflorus</i>	storsyre	x					
<i>Sagina procumbens</i>	tunsmåarve					x	
<i>Salix arbuscula</i>	småvier	x					
<i>Salix aurita</i>	ørevier					x	
<i>Salix caprea</i>	selje		x				
<i>Salix glauca</i>	sølvvier	x					
<i>Salix hastata</i>	blekvier		x				
<i>Salix lapponum</i>	lappvier					x	
<i>Salix myrsinifolia</i>	svartvier					x	
<i>Salix myrsinites</i>	myrtevier	x					
<i>Salix phylicifolia</i>	grønnvier	x					
<i>Salix pentandra</i>	istervier				x		
<i>Salix sp.</i>	vier	x	x				
<i>Saussurea alpina</i>	fjelltistel	x					
<i>Saxifraga aizoides</i>	gulsildre	x					
<i>Saxifraga stellaris</i>	stjernesildre					x	
<i>Silene acaulis</i>	fjellsmelle	x					
<i>Solidago virgaurea</i>	gullris	x	x				
<i>Sorbus aucuparia</i>	rogn		x				
<i>Stellaria alsine</i>	bekkestjerneblom					x	
<i>Stellaria crassifolia</i>	saftstjerneblom	x	x				
<i>Stellaria nemorum</i>	skogstjerneblom					x	
<i>Succisa pratensis</i>	blåknapp	x	x				
<i>Thalictrum alpinum</i>	fjellfrøstjerne	x	x				
<i>Trientalis europaea</i>	skogstjerne		x				
<i>Tussilago farfara</i>	hestehov					x	
<i>Utricularia intermedia</i>	gytjeblererot					x	
<i>Utricularia minor</i>	småblererot					x	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	blåbær	x	x				
<i>Vaccinium uliginosum</i>	bløkkebær	x	x				
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	tyttebær	x	x				
<i>Vicia cracca</i>	fuglevikke	x	x				
<i>Viola biflora</i>	fjellfiol	x	x				
<i>Viola palustris</i>	myrfiol		x				
Monocotyledones	enfrøbladete						
<i>Calamagrostis purpurea</i>	skogrørkvein	x	x				
<i>Calamagrostis neglecta</i>	smårorrkvein					x	
<i>Carex acuta</i>	kvass-starr					x	
<i>Carex adelostoma</i>	tranestarr	x					
<i>Carex appropinquata</i>	taglstarr					x	
<i>Carex bigelowii</i>	stivstarr					x	
<i>Carex brunnescens</i>	seterstarr				x		
<i>Carex buxbaumii</i>	klubbstarr					x	
<i>Carex canescens</i>	gråstarr					x	
<i>Carex capillaris</i>	hårstarr		x				
<i>Carex chordorhizza</i>	strengstarr	x					
<i>Carex demissa</i>	grønnstarr					x	
<i>Carex diandra</i>	kjevlestarr				x		
<i>Carex digitata</i>	fingerstarr		x				
<i>Carex dioica</i>	særbustarr	x					
<i>Carex echinata</i>	stjernestarr					x	
<i>Carex elongata</i>	langstarr					x	

<i>Carex flava</i>	gulstarr	x	x				
<i>Carex jemtlandica</i>	jemtlandsstarr			x			NT
<i>Carex lasiocarpa</i>	trådstarr	x					
<i>Carex lepidocarpa</i>	nebbstarr			x			NT
<i>Carex limosa</i>	dystarr	x					
<i>Carex livida</i>	blystarr					x	
<i>Carex loliacea</i>	nubbestarr					x	
<i>Carex nigra</i>	slåttestarr	x					
<i>Carex norvegica</i>	fjellstarr		x				
<i>Carex pallescens</i>	blekstarr					x	
<i>Carex panicea</i>	kornstarr	x					
<i>Carex pauciflora</i>	sveltstarr	x					
<i>Carex paupercula</i>	frynsestarr					x	
<i>Carex pulicaris</i>	loppestarr	x					
<i>Carex rostrata</i>	flaskestarr	x	x				
<i>Carex rupestris</i>	bergstarr				x		
<i>Carex vaginata</i>	slirestarr		x				
<i>Carex vesicaria</i>	sennegras					x	
<i>Eriophorum angustifolium</i>	duskmyrull	x	x				
<i>Eriophorum brachyantherum</i>	gulmyrull			x	x		NT
<i>Eriophorum latifolium</i>	breimyrull	x	x				
<i>Eriophorum vaginatum</i>	torvmyrull	x	x				
<i>Luzula multiflora</i>	engfrytle					x	
<i>Luzula pilosa</i>	hårfrytle	x	x				
<i>Luzula sudetica</i>	myrfrytle					x	
<i>Agrostis capillaris</i>	engkvein					x	
<i>Agrostis stolonifera</i>	krypkvein					x	
<i>Alopecurus geniculatus</i>	knereverumpe					x	
<i>Antoxanthum odoratum</i>	gulaks					x	
<i>Avenella flexuosa</i>	smyle	x	x				
<i>Deschampsia cespitosa</i>	sølvbunke	x	x				
<i>Maianthemum bifolium</i>	maiblom		x				
<i>Trichophorum alpinum</i>	sveltull	x					
<i>Trichophorum cespitosum</i>	bjønnskjegg	x					
<i>Corallorhiza trifida</i>	korallrot					x	
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	engmarihand	x					
<i>Dactylorhiza maculata</i>	flekkmarihand					x	
<i>Eleocharis mamillata</i>	myksivaks					x	
<i>Eleocharis palustris</i>	sumpsivaks				x		
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	småsvaks	x					
<i>Festuca rubra</i>	rødsvingel			x		x	
<i>Festuca vivipara</i>	geitsvingel	x	x				
<i>Glyceria fluitans</i>	mannasøtegras					x	
<i>Hierochloë odorata</i>	marigras					x	
<i>Hammarbya paludosa</i>	mygggblom	x					
<i>Juncus alpinoauriculatus</i>	skogsiv	x					
<i>Juncus articulatis</i>	ryllsiv		x				
<i>Juncus bufonis</i>	paddesiv					x	
<i>Juncus filiformis</i>	trådsiv					x	
<i>Juncus stygis</i>	nøkkesiv					x	
<i>Juncus triglumis</i>	trillingsiv	x	x				
<i>Listera cordata</i>	småtveblad					x	
<i>Melica nutans</i>	hengeaks					x	
<i>Molinia caerulea</i>	blåtopp	x	x				

<i>Nardus stricta</i>	finnskjegg					x	
<i>Phragmites australis</i>	takrør	x					
<i>Poa nemoralis</i>	lundrapp		x				
<i>Poa palustris</i>	myrrapp		x				
<i>Poa pratensis</i>	engrapp					x	
<i>Poa trivialis</i>	markrapp	x	x				
<i>Polygonatum odoratum</i>	kantkonvall				x		
<i>Potamogeton natans</i>	tjønnaks					x	
<i>Rhynchospora alba</i>	hvitmyrak			x			
<i>Stuckenia filiformis</i>	trådtjønnaks				x		
<i>Tofieldia pusilla</i>	bjønnbrodd	x					
<i>Triglochin palustris</i>	myrsauløk	x					

Vedlegg 2. Oversikt over lavarter funnet på Kaldvassmyra og utenfor reservatgrense i 2010, hovedsakelig nord for myra i intakt gammelskog. **Tegnforklaring:** Fire arter er hentet fra Moen & Singaas (1994), og er merket med *. i = ikke oppgitt funnsted.

Vitenskaplig navn	Norsk navn	Reservat	Kantsone	RL
<i>Alectoria sarmentosa</i>	gubbeskjegg		x	NT
<i>Bacidia coprodes</i>			x	
<i>Bactrospora corticola</i>	granbendellav		x	VU
<i>Baeomyces rufus</i>	vanlig køllelav		x	
<i>Biatora efflorescens</i>	bleik knoppplav		x	
<i>Bryoria capillaris</i>	bleikskjegg		x	
<i>Calicium viride</i>	grønn sotnål		x	
<i>Cavernularia hultenii</i>	groplav		x	
<i>Cetraria ericetorum</i> *	smal islandslav	i	x	
<i>Cetraria islandica</i> *	islandslav	i	x	
<i>Cetraria sepincola</i>	bjørkelav		x	
<i>Chaenoteca furfuracea</i>	gullnål		x	
<i>Chaenoteca gracilentia</i>	hvithodenål		x	NT
<i>Chaenoteca trichialis</i>	skjellnål		x	
<i>Cladina stellaris</i> *	kvitkrull	i	x	
<i>Cladonia arbuscula</i>	lys reinlav	x	x	
<i>Cladonia cenotea</i>	meltraktlav		x	
<i>Cladonia chlorophaea</i>	pulverbrunbeger		x	
<i>Cladonia coniocraea</i>	stubbesyl		x	
<i>Cladonia ochrochlora</i>	stubbestav		x	
<i>Cladonia pocillum</i>	kalkbeger	x		
<i>Cladonia polydactyla</i>	kystrødbeger		x	
<i>Cladonia rangiferina</i>	grå reinlav	x	x	
<i>Cladonia squamosa</i>	fnaslav	x		
<i>Cladonia stygia</i>	svartfotreinlav	x	x	
<i>Cladonia sulphurina</i>	fausklav	x		
<i>Cladonia uncialis</i> *	piggplav	i	x	
<i>Haematomma ochroleucum</i>	blodøyelav		x	
<i>Hypogymnia physodes</i>	vanlig kvistlav		x	
<i>Hypogymnia tubulosa</i>	kulekvistlav		x	
<i>Icmadophila ericetorum</i>	rosenlav		x	
<i>Lecanora chlarotera</i>	vortekantlav		x	
<i>Lecanora farinaria</i>	melkantlav		x	
<i>Lecanora hypopta</i>			x	
<i>Lecanactis abietina</i>	gammelgranlav		x	
<i>Lecidea nylanderi</i>			x	
<i>Melanelia subaurifera</i>	brun barklav		x	
<i>Mycoblastus sanguinarius</i>	blodlav		x	
<i>Ochrolechia androgyna</i>	grynorkje		x	
<i>Parmelia saxatilis</i>	grå fargelav		x	
<i>Parmelia sulcata</i>	vanlig bristlav		x	
<i>Parmeliopsis ambigua</i>	gul stokklav		x	
<i>Parmeliopsis hyperopta</i>	grå stokklav		x	
<i>Pertusaria amaria</i>	bitterlav		x	
<i>Pertusaria carneopallida</i>			x	
<i>Peltigera canina</i>	bikkjenever	x	x	
<i>Platismatia glauca</i>	papirlav		x	

<i>Platismatia norvegica</i>	skrukkelav		x	
<i>Protopannaria pezizoides</i>	skålfiltlav	x		
<i>Pseudevernia furfuracea</i>	elghornlav		x	
<i>Ramalina faranicea</i>	barkragg		x	
<i>Sclerophora coniophaea</i>	rustdoggnål		x	NT
<i>Trapeliopsis flexuosa</i>			x	
<i>Tuckermanopsis chlorophylla</i>	vanlig kruslav		x	
<i>Usnea filipendula</i>	hengestry		x	
<i>Usnea glabrescens</i>	hårstry		x	
<i>Vulpicida juniperinus</i>	einerlav		x	
<i>Vulpicida pinastri</i>	gullroselav		x	

Vedlegg 3. Sopp registrert i kantsonene til Kaldvassmyra naturreservat. Registreringene er hovedsakelig gjort i kantsonen nord for myra i intakt gammelskog.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Signalart/annet	RL
<i>Albatrellus ovinus</i>	fåresopp		
<i>Amanita rubescens</i>	rødnende fluesopp		
<i>Amanita vaginata</i>	grå ringløs fluesopp		
<i>Boletus edulis</i>	steinsopp		
<i>Cantharellus cibarius</i>	kantarell		
<i>Chalciporus piperatus</i>	pepperrørsopp		
<i>Clitocybe connata</i>	hvit knippesopp		
<i>Cortinarius camphoratus</i>	blåkjøttbukkesopp		
<i>Cortinarius caperatus</i>	rimsopp		
<i>Cortinarius evernius</i>	lillastilket slørsopp		
<i>Cortinarius laniger</i>	ullringslørsopp		
<i>Cortinarius limonius</i>	oransjeslørsopp		
<i>Cortinarius pilati</i>	flosset slørsopp	Sjelden art. Ny for Verdal.	
<i>Cortinarius stillatitius</i>	honningslørsopp		
<i>Cortinarius traganus</i>	brunkjøttbukkesopp		
<i>Cortinarius variegatus</i>	blåkantslørsopp	Signalart? Ny for Verdal.	
<i>Cystoderma amianthinum</i>	okergul grynhatt		
<i>Entoloma hirtipes</i>	snørødskivesopp		
<i>Fomitopsis pinicola</i>	rødrandkjuke		
<i>Gloeophyllum odoratum</i>	duftkjuke		
<i>Gomphidius glutinosus</i>	sleipsopp		
<i>Hebeloma sp.</i>	reddiksopp sp.		
<i>Hydnellum aurantiacum</i>	oransjebrunpigg	Signalart	
<i>Hydnellum geogenium</i>	fagerbrunpigg	Signalart	
<i>Hydnellum suaveolens</i>	duftbrunpigg	Signalart	
<i>Hydnum rufescens</i>	rødgul piggsopp		
<i>Hypholoma capnoides</i>	vanlig svovelsopp		
<i>Inocybe geophylla</i>	silketrevlesopp		
<i>Lactarius deterrimus</i>	granmatriske		
<i>Lactarius repraesentaneus</i>	fiolett svovelriske		
<i>Lactarius scrobiculatus</i>	svovelriske		
<i>Lactarius tabidus</i>	gulmelksøtriske		
<i>Lactarius trivialis</i>	hulriske		
<i>Leccinum versipelle</i>	rødskrubbe		
<i>Lycoperdon umbrinum</i>	skogrøyksopp		
<i>Micromphale perforans</i>	barnålsopp		
<i>Mycena epipterygia</i>	flåhette		
<i>Mycena pura</i>	reddikhette		
<i>Phellinus igniarius</i>	ildkjuke		
<i>Pholiota flammans</i>	svovelskjellsopp		
<i>Pseudohydnum gelatinosum</i>	issvullssopp		
<i>Ramaria testaceoflava</i>	mørknende korallsopp	Signalart. Røddlistet i Sverige.	
<i>Rhodocollybia butyracea</i>	rødbrun flathatt		
<i>Russula aeruginea</i>	grønnkremle		
<i>Russula decolorans</i>	gulrød kremle		
<i>Russula emetica</i>	giftkremle		
<i>Russula queletii</i>	grantårekremle		
<i>Sarcodon versipellis</i>	gulbrun storpigg	Signalart. Ny i Verdal.	NT
<i>Suillus variegatus</i>	sandsopp		
<i>Tricholoma inamoenum</i>	stankmusserong		

Vedlegg 4. Tidligere registreringer av moser i Kaldvassmyra naturreservat og i kantsonene. Materialet er hovedsakelig fra Frisvoll (1977), og med vekt på kalkmoseflora. Øvrige registreringer fra Moen & Singsaas (1994) og Langangen (2011). Supplert med noen få arter registrert under feltarbeidet i 2010. **Tegnforklaring:** Reservat m/k.s. = funn gjort i reservat eller kantsoner. Ramsåsen = funn hovedsakelig tilknyttet kalkrike områder i nordsiden av Ramsåsen utenfor reservatgrense. R.L. = rødlistekategori.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Reservat m/k.s.	Ramsåsen	R.L.
BLADMOSER				
<i>Aulacomnium palustre</i>	myrfiltmose	x		
<i>Bryum flaccidum</i>	trådskrue-vrangmose		x	
<i>Bryum pallens</i>	vinvrangmose		x	
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	bekkevrangmose	x		
<i>Calliergon giganteum</i>	stauttjønnmose	x		
<i>Calliergon richardsonii</i>	sumptjønnmose	x		
<i>Calliergonella cuspidata</i>	sumpbroddmose	x		
<i>Campylium stellatum</i>	myrstjernemose	x		
<i>Campylium stellatum</i> var. <i>protensum</i>			x	
<i>Campylophyllum halleri</i>	hakemose		x	
<i>Catoscopium nigritum</i>	svartknoppmose	x		
<i>Cinclidium stygium</i>	myrgittermose	x		
<i>Climacium dendroides</i>	palmemose	x		
<i>Cratoneuron filicinum</i>	kalkmose	x		
<i>Ctenidium molluscum</i>	kammose		x	
<i>Cyrtomnium hymenophylloides</i>	hinnetrollmose		x	
<i>Dicranella palustris</i>	kildegrøftemose	x		
<i>Dicranum leioneuron</i>	akssigd	x		
<i>Dicranum bergeri</i>	sveltsigd	x		
<i>Didymodon ferrugineus</i>	sprikekurlmose		x	
<i>Ditrichum flexicaule</i> var. <i>sterilis</i>	storbust		x	
<i>Fissidens adianthoides</i>	saglommemose	x		
<i>Fissidens dubius</i>	kystlommemose		x	
<i>Funaria hygrometrica</i>	pestbråtemose	x		
<i>Gymnostomum aeruginosum</i>	bergrotmose		x	
<i>Hygrohypnum luridum</i>	lurvbekkemose		x	
<i>Hylocomium splendens</i>	etasjemose	x		
<i>Hymenostylium recurvirostrum</i>	sprungemose		x	
<i>Hypnum bambergeri</i>	kloflette		x	
<i>Hypnum hamulosum</i>	seterflette		x	
<i>Hypnum procerrimum</i>	kamflette		x	
<i>Hypnum recurvatum</i>	kalkflette		x	
<i>Leptobryum pyriforme</i>	pæremose	x		
<i>Loeskypnum badium</i>	messingmose	x		
<i>Mnium cinclidiodes</i>	kjempefagermose	x		
<i>Neckera crispa</i>	krusfellmose		x	
<i>Oncophorus virens</i>	myrsprikemose	x		
<i>Ortothecium intricatum</i>	sigdhøstmose		x	
<i>Ortothecium rufescens</i>	rødhøstmose		x	
<i>Paludella squarrosa</i>	piperensermose	x		
<i>Palustriella commutata</i>	stortuffmose	x		
<i>Palustriella decipiens</i>	fjærtuffmose	x		
<i>Philonotis calcarea</i>	kalkkildemose	x		
<i>Philonotis fontana</i>	teppekildemose	x		

<i>Plagiomnium elatum</i>	kalkfagermose	x		
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	sumpfagermose	x		
<i>Plagiopus oederiana</i>	nåleputemose		x	
<i>Pleurozium schreberi</i>	furumose	x		
<i>Pohlia wahlenbergii</i>	kaldnikkemose	x		
<i>Polytrichum juniperinum</i>	einerbjørnemose			
<i>Polytrichum strictum</i>	filtbjørnemose	x		
<i>Pseudocalliergon trifarium</i>	navargulmose	x		
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	fjærmose	x	x	
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	heigråmose	x		
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>	fjellrundmose	x		
<i>Rhizomnium punctatum var. elatum</i>	bekkerundmose	x		
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	storkransmose	x		
<i>Sanionia uncinata</i>	klobleikmose	x		
<i>Sarmentypnum exannulatum</i>	vrangnøkkemose	x		
<i>Sarmentypnum sarmentosum</i>	blodnøkkemose	x		
<i>Sarmentypnum tundrae</i>	hakenøkkemose	x		
<i>Schistidium trichodon</i>	bekblomstermose		x	
<i>Scorpidium cossonii</i>	brunmakkemose	x		
<i>Scorpidium revolvens</i>	raudmakkemose	x		
<i>Scorpidium scorpidioides</i>	stormakkemose	x		
<i>Seligeria donniana</i>	holeblygmose		x	
<i>Seligeria recurvata</i>	bogeblygmose		x	
<i>Seligeria tristichoides</i>	radblygmose		x	
<i>Sphagnum angermanicum</i>	glastorvmose	x		
<i>Sphagnum angustifolium</i>	klubbetorvmose	x		
<i>Sphagnum balticum</i>	svelttorvmose	x		
<i>Sphagnum capillifolium</i>	furutorvmose	x		
<i>Sphagnum compactum</i>	stivtorvmose	x		
<i>Sphagnum contortum</i>	vritorvmose	x		
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	vasstorvmose	x		
<i>Sphagnum fallax</i>	broddtorvmose	x		
<i>Sphagnum fuscum</i>	rusttorvmose	x		
<i>Sphagnum girgensohnii</i>	grantorvmose	x		
<i>Sphagnum lindbergii</i>	bjørnetorvmose	x		
<i>Sphagnum magellanicum</i>	kjøttorvmose	x		
<i>Sphagnum majus</i>	lurvtorvmose	x		
<i>Sphagnum papillosum</i>	vorttorvmose	x		
<i>Sphagnum pulchrum</i>	fagertorvmose	x		
<i>Sphagnum quinquefarium</i>	lyngtorvmose		x	
<i>Sphagnum rubellum</i>	rødtorvmose	x		
<i>Sphagnum subfulvum</i>	lapptorvmose	x		
<i>Sphagnum subnitens</i>	blanktorvmose	x		
<i>Sphagnum subsecundum</i>	kroktorvmose	x		
<i>Sphagnum tenellum</i>	dvergtorvmose	x		
<i>Sphagnum teres</i>	beitorvmose	x		
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	rosetorvmose	x		
<i>Straminergon stramineum</i>	grasmose	x		
<i>Tomentypnum nitens</i>	gullmose	x		
<i>Tomentypnum nitens</i>	gullmose	x		
<i>Weisia controversa var. crispata</i>	tannkrusmose		x	
LEVERMOSER				
<i>Aneura pinguis</i>	fettmose	x		
<i>Barbilophozia quadriloba</i>	kloskjeggmose		x	

<i>Cololejeunea calcarea</i>	spindelrose		x	
<i>Gymnocolea borealis</i>	brundymose	x		
<i>Gymnocolea inflata</i>	torvdymose	x		
<i>Kurzia pauciflora</i>	sveltfingerrose	x		
<i>Leiocolea collaris</i>	skyggeflik		x	
<i>Leiocolea rutheana</i>	praktflik	x		
<i>Lophozia bantriensis</i>	kildeflik	x		
<i>Lophozia laxa</i>	torvflik	x		VU
<i>Marchantia polymorpha</i>	ugrastvare	x		
<i>Moerckia hibernica</i>	myrsløfve	x		
<i>Mylia anomala</i>	myrmuslingrose	x		
<i>Scapania aequiloba</i>	akstvebladrose		x	
<i>Scapania aspera</i>	vortetvebladrose		x	
<i>Scapania calcicola</i>	kalktvebladrose		x	

Vedlegg 5. Kransalger registrert i Kaldvatnet og Grøntjønna. Data fra Langangen (2011).

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kaldvatnet	Grøntjønna
<i>Chara aculeolata</i>	piggkrans	x*	
<i>Chara hispida</i>	bredtaggkrans		x

* *Chara aculeolata* funnet i Kaldvatnet er mulig *Chara hispida*.

Vedlegg 6. Observerte fugler i Kaldvassmyra naturreservat med kantsoner. Registreringer gjort 14. og 27. mai 2010. H = hekkende, h = antatt hekkende, og O = overflyvende. * Fåttallig, ** Tallrik

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Forekomst	Rødlistet
Andefamilien	Anatidae		
Canadagås	<i>Branta canadensis</i>	H**	
Stokkand	<i>Anas platyrhynchos</i>	H**	
Laksand	<i>Mergus meganser</i>	h*	
Hegrefamilien	Ardeidae		
Gråhegre	<i>Ardea cinerea</i>	h*	
Haukefamilien	Accipitridae		
Fjellvåk	<i>Buteo lagopus</i>	H*	
Hønsehauk	<i>Accipiter gentilis</i>	H*	NT
Falkefamilien	Falconidae		
Vandrefalk	<i>Falco peregrinus</i>	H*	
Tranefamilien	Gruidae		
Trane	<i>Grus grus</i>	H*	
Snipefamilien	Scolopacidae		
Strandsnipe	<i>Actitis hypoleucos</i>	h*	NT
Rødstilk	<i>Tringa totanus</i>	h*	
Gluttsnipe	<i>Tringa nebularia</i>	H*	
Enkeltbekkasin	<i>Gallinago gallinago</i>	H*	
Måkefamilien	Laridae		
Fiskemåke	<i>Larus canus</i>	H**	NT
Duefamilien	Columbidae		
Ringdue	<i>Columba palumbus</i>	O*	
Uglefamilien	Strigidae		
Kattugle	<i>Strix aluco</i>	H*	
Spettefamilien	Picidae		
Flaggspett	<i>Dendrocopus major</i>	H*	
Svartspett	<i>Dryocopus martius</i>	h*	
Tretåspett	<i>Picoides tridactylus</i>	h*	
Erlefamilien	Motacillidae		
Trepiplerke	<i>Anthus trivialis</i>	H**	
Linerle	<i>Motacilla alba</i>	h*	
Gulerle	<i>Motacilla flava thunbergi</i>	H*	
Jernspurvfamilien	Prunellidae		
Jernspurv	<i>Prunella modularis</i>	H*	
Trostefamilien	Turdidae		
Rødstrupe	<i>Erithacus rubecula</i>	H**	
Gråtrost	<i>Turdus pilaris</i>	H**	
Måltrost	<i>Turdus philonelos</i>	H**	
Rødvingetrost	<i>Turdus iliacus</i>	H**	
Svarttrost	<i>Turdus merula</i>	H**	
Sangerfamilien	Sylviidae		
Munk	<i>Sylvia atricapilla</i>	H*	
Gulsanger	<i>Hippolais icterina</i>	H*	
Gransanger	<i>Phylloscopus collybita</i>	H**	
Løvsanger	<i>Phylloscopus trochilus</i>	H**	
Fuglekongefamilien	Regulidae		
Fuglekonge	<i>Regulus regulus</i>	H**	

Gjerdemettfamilien	<i>Troglodytidae</i>		
Gjerdesmett	<i>Troglodytes troglodytes</i>	H*	
Fluesnapperfamilien	<i>Muscicapidae</i>		
Gråfluesnapper	<i>Muscicapa striata</i>	H*	
Meisefamilien	<i>Parulidae</i>		
Kjøttmeis	<i>Parus major</i>	H**	
Granmeis	<i>Poecile montanus</i>	H*	
Kråkefamilien	<i>Corvidae</i>		
Nøtteskrike	<i>Garrulus glandarius</i>	h*	
Kråke	<i>Corvus cornix</i>	h*	
Ravn	<i>Corvus corax</i>	H**	
Finkefamilien	<i>Fringilidae</i>		
Bokfink	<i>Fringilla coelebs</i>	H**	
Grønnsisik	<i>Carduelis spinus</i>	h**	
Dompap	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	h*	
Buskspurvfamilien	<i>Emberizidae</i>		
Gulspurv	<i>Emberiza citrinella</i>	H*	
Sivspurv	<i>Emberiza schoenicus</i>	H*	

Vedlegg 7. Artsliste for samtlige fuglearter registrert på Kaldvassmyra naturreservat med kantsoner (Krogstad 1979, Artsdatabanken 2013).

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Rødlistet
Andefamilien	Anatidae	
Kanadagås	<i>Branta canadensis</i>	
Stokkand	<i>Anas platyrhynchos</i>	
Krikkand	<i>Anas crecca</i>	
Kvinand	<i>Bucephala clangula</i>	
Havelle	<i>Clangula hyemalis</i>	
Laksand	<i>Mergus merganser</i>	
Siland	<i>Mergus serrator</i>	
Skogshønsfamilien	Tetraonidae	
Lirype	<i>Lagopus lagopus</i>	
Jerpe	<i>Bonasa bonasia</i>	
Orrfugl	<i>Tetrao terix</i>	
Storfugl	<i>Tetrao urogallus</i>	
Lomfamilien	Gaviidae	
Storlom	<i>Gavia arctica</i>	NT
Dykkerfamilien	Podicipedidae	
Horndykker	<i>Podiceps auritus</i>	
Hegrefamilien	Ardeidae	
Gråhegre	<i>Ardea cinerea</i>	
Haukefamilien	Milvus	
Havørn	<i>Haliaeetus albicilla</i>	
Svartglente	<i>Milvus migrans</i>	
Fjellvåk	<i>Buteo lagopus</i>	
Hønsehauk	<i>Accipiter gentilis</i>	NT
Spurvehauk	<i>Accipiter nisus</i>	
Falkefamilien	Falconidae	
Dvergfalk	<i>Falco columbarius</i>	
Vandrefalk	<i>Falco peregrinus</i>	
Tranefamilien	Gruidae	
Trane	<i>Grus grus</i>	
Tjeldfamilien	Haematopodidae	
Tjeld	<i>Haematopus ostralegus</i>	
Lofamilien	Charadriidae	
Heilo	<i>Pluvialis apricaria</i>	
Vipe	<i>Vanellus vanellus</i>	NT
Sniperfamilien	Scolopacidae	
Temmincksnipe	<i>Calidris temminckii</i>	
Strandsnipe	<i>Actitis hypoleucos</i>	NT
Grønnstilk	<i>Tringa glareola</i>	
Gluttsnipe	<i>Tringa nebularia</i>	
Skogsnipe	<i>Tringa ochropus</i>	
Rødstilk	<i>Tringa totanus</i>	
Brushane	<i>Philomachus pugnax</i>	VU
Storspove	<i>Numenius arquata</i>	NT
Rugde	<i>Scolopax rusticola</i>	
Enkeltbekkasin	<i>Gallinago gallinago</i>	
Dobbeltbekkasin	<i>Gallinago media</i>	NT
Kvartbekkasin	<i>Lymnocyptes minimus</i>	

Måkefamilien	Laridae	
Hettemåke	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	NT
Fiskemåke	<i>Larus canus</i>	NT
Svartbak	<i>Larus marinus</i>	
Gråmåke	<i>Larus argentatus</i>	
Duefamilien	Columbidae	
Ringdue	<i>Columba palumbus</i>	
Gjøkefamilien	Cuculidae	
Gjøk	<i>Cuculus canorus</i>	
Uglefamilien	Strigidae	
Haukugle	<i>Sturnia ulula</i>	
Perleugle	<i>Aegolius funereus</i>	
Spurveugle	<i>Glaucidium passerinum</i>	
Jordugle	<i>Asio flammeus</i>	
Hornugle	<i>Asio otus</i>	
Kattugle	<i>Strix aluco</i>	
Spettefamilien	Picidae	
Svartspett	<i>Dryocopus martius</i>	
Gråspett	<i>Picus canus</i>	
Grønnspekk	<i>Picus viridis</i>	
Flaggspekk	<i>Dendrocopos major</i>	
Tretåspett	<i>Picoides tridactylus</i>	
Vendehals	<i>Jynx torquilla</i>	
Svalefamilien	Hirundinidae	
Sandsvale	<i>Riparia riparia</i>	
Låvesvale	<i>Hirundo rustica</i>	
Erlefamilien	Motacillidae	
Heipiplerke	<i>Anthus pratensis</i>	
Trepiplerke	<i>Anthus trivialis</i>	
Linerle	<i>Motacilla alba</i>	
Vintererle	<i>Motacilla cinerea</i>	
Gulerle	<i>Motacilla flava thunbergi</i>	
Fossekallfamilien	Cinclidae	
Fossekall	<i>Cinclus cinclus</i>	
Sidensvansfamilien	Bombycillidae	
Sidensvans	<i>Bombycilla garrulus</i>	
Jernspurvfamilien	Prunellidae	
Jernspurv	<i>Prunella modularis</i>	
Trostefamilien	Turdidae	
Rødstrupe	<i>Erithacus rubecula</i>	
Nattergal	<i>Luscinia luscinia</i>	NT
Rødstjert	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	
Buskskvett	<i>Saxicola rubetra</i>	
Gråtrost	<i>Turdus pilaris</i>	
Duetrost	<i>Turdus viscivorus</i>	
Måltrost	<i>Turdus philonelos</i>	
Rødvingetrost	<i>Turdus iliacus</i>	
Svarttrost	<i>Turdus merula</i>	
Ringtrost	<i>Turdus torquatus</i>	
Sangerfamilien	Sylviidae	
Munk	<i>Sylvia atricapilla</i>	
Hagesanger	<i>Sylvia borin</i>	
Sivsanger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	
Gulsanger	<i>Hippolais icterina</i>	

Gransanger	<i>Phylloscopus collybita</i>	
Løvsanger	<i>Phylloscopus trochilus</i>	
Fuglekongefamilien	Regulidae	
Fuglekonge	<i>Regulus regulus</i>	
Gjerdemettfamilien	Troglodytidae	
Gjerdesmett	<i>Troglodytes troglodytes</i>	
Fluesnapperfamilien	Muscicapidae	
Gråfluesnapper	<i>Muscicapa striata</i>	
Svarthvit fluesnapper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	
Meisefamilien	Parulidae	
Kjøttmeis	<i>Parus major</i>	
Svartmeis	<i>Periparus ater</i>	
Toppmeis	<i>Lophophanes cristatus</i>	
Granmeis	<i>Poecile montanus</i>	
Løvmeis	<i>Poecile palustris</i>	
Trekryperfamilien	Certhiidae	
Trekryper	<i>Certhia familiaris</i>	
Varslerfamilien	Laniidae	
Varsler	<i>Lanius excubitor</i>	NT
Kråkefamilien	Corvidae	
Skjære	<i>Pica pica</i>	
Nøtteskrike	<i>Garrulus glandarius</i>	
Lavskrike	<i>Perisoreus infaustus</i>	
Nøttekråke	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	
Kaie	<i>Corvus monedula</i>	
Kråke	<i>Corvus cornix</i>	
Ravn	<i>Corvus corax</i>	
Stærfamilien	Sturnidae	
Stær	<i>Sturnus vulgaris</i>	NT
Finker	Fringilidae	
Bokfink	<i>Fringilla coelebs</i>	
Bjørkefink	<i>Fringilla montifringilla</i>	
Gråsisik	<i>Carduelis flammea</i>	
Grønnsisik	<i>Carduelis spinus</i>	
Grønnfink	<i>Chloris chloris</i>	
Dompap	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	
Grankorsnebb	<i>Loxia curvirostra</i>	
Båndkorsnebb	<i>Loxia leucoptera</i>	
Buskspurvfamilien	Emberizidae	
Gulspurv	<i>Emberiza citrinella</i>	
Sivspurv	<i>Emberiza schoenicus</i>	