

# Naturfaglige registreringer av bekkekløfter i Hedmark, Oppland og Sør-Trøndelag i 2007

Geir Gaarder, Tom H. Hofton & Terje Blindheim



BioFokus-rapport 2008-31





## Ekstrakt

BioFokus, Miljøfaglig Utredning og Norsk institutt for naturforskning (NINA) har utført naturfaglige undersøkelser av 154 bekkekløfter i Oppland (46), Hedmark (48) og Sør-Trøndelag (60).

141 lokaliteter med et samlet areal på ca 123 km<sup>2</sup> har blitt avgrenset som verdifulle. Vurdert etter en skala fra 0 (ingen verdi) til 6 (nasjonalt verdifull, svært viktig), fordeler områdene seg som følger (ant. lok. i parantes): verdi 6 (4), verdi 5 (25), verdi 4 (33), verdi 3 (39), verdi 2 (21), verdi 1 (19), og verdi 0 (13). 343 naturtypelokaliteter (kjerneområder) er avgrenset, og 208 rødlistearter er kjent fra de aktuelle områdene.

Undersøkelsene bekrefter at bekkekløfter er av de mest verdifulle naturtypene i Norge, med store ansamlinger av biologisk mangfold. Mange kløfter har imidlertid moderate til små naturverdier, og de mest verdifulle lokalitetene er få. I dette prosjektet var kløfter med høy naturverdi konsentrert til Oppland, særlig Gudbrandsdalen.

## Nøkkelord

Hedmark  
Oppland  
Sør-Trøndelag  
Bekkekløft  
Biologisk mangfold  
Naturundersøkelser

## Omslag

FORSIDEBILDER  
Øvre:  
Midtre:  
Nedre:

LAYOUT (OMSLAG)  
Blindheim Grafisk

**ISSN:** 1504-6370

**ISBN:** 978-82-8209-060-5

# Biofokus-rapport 2008-31

## Tittel

Naturfaglige registreringer av bekkekløfter i Hedmark, Oppland og Sør-Trøndelag i 2007

## Forfatter(e)

Geir Gaarder, Tom H. Hofton, Terje Blindheim

## Dato

30.01.2009

## Antall sider

84 sider

## Publiseringstype

Digitalt dokument (Pdf). Som digitalt dokument inneholder denne rapporten "levende" linker.

## Intern kvalitetsikring

Erik Framstad (NINA)

## Oppdragsgiver(e)

Direktoratet for naturforvaltning

## Tilgjengelighet

Dokumentet er offentlig tilgjengelig.

Andre BioFokus rapporter kan lastes ned fra:  
<http://biolitt.biofokus.no/rapporter/Litteratur.htm>

**BioFokus:** Gaustadallèen 21, 0349 OSLO  
Telefon 2295 8598

E-post: [post@biofokus.no](mailto:post@biofokus.no) Web: [www.biofokus.no](http://www.biofokus.no)

## Forord

Som følge av Stortingets beslutning om å øke skogvernet (Stortingets behandling av St.meld. nr. 25 (2002-2003) Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand) har Direktoratet for naturforvaltning (DN) signalisert at enkelte spesielle skogtyper vil bli prioritert for systematiske naturfaglige registreringer (DN 2005a).

Også tidligere har det blitt gjennomført tematiske skogundersøkelser, både av edellauvskog, kalkskog og boreal regnskog, og "bekkekløftprosjektet" er i så måte en fortsettelse av en etablert tradisjon. Over en periode på ca 3 år er det planlagt å få en nasjonal oversikt over verdifulle bekkeløfter og fossesprøytoner. DN har det overordnede faglige ansvaret for gjennomføringen, men arbeidet skjer i samarbeid med Norges Vassdrags- og Energidirektoratet (NVE) og på bakgrunn av bl.a. ønske fra Norges Skogeierforbund (NSF) (DN 2005b).

Dette arbeidet startet opp i 2007 og 154 utvalgte bekkekløfter og fossesprutsoner i Hedmark, Oppland og Sør-Trøndelag fylker ble da undersøkt. "NINA-gruppen", bestående av stiftelsen BioFokus (BF), Miljøfaglig Utredning (MU) og Norsk Institutt for Naturforskning (NINA), fikk i oppdrag å gjennomføre registreringene. Denne rapporten beskriver og oppsummerer kortfattet resultatene fra denne feltsesongen. En samlet og mer utfyllende og utdypende rapport vil etter planen komme når hele landet har fått tilstrekkelig kartlegging, trolig etter feltsesongen 2009. Blant annet vil ulike utforminger av bekkekløfter, variasjonsbredde, nasjonale fordelingsmønstre av artsmangfold og naturverdier knyttet til naturtypen, og sårbarhetsvurderinger først bli nærmere beskrevet der. Slike diskusjoner er derfor i stor grad utelatt i rapporten som foreligger nå.

Tidligere utarbeidet og revidert mal for skogvernundersøkelser (DN 2007) har blitt benyttet som metodisk grunnlag for registreringene. Siden det her er snakk om systematiske undersøkelser av en spesiell naturtype, der en viktig del av målsettingen har vært kunnskapsoppbygging om naturtypen uavhengig av eiendomsforhold (altså bredere målsetting enn identifisering av potensielle vernekandidater, i motsetning til de siste årenes undersøkelser på Statskog-eiendommer og frivillig vern), er begrepsbruk og vurderingsmetodikk noe endret. I tillegg er verdisettingsmetodikken noe utdypet og tilpasset bekkekløfter. Dette innebærer at flere verdisettingsparametre er innført, og vurderingen av naturverdi gjøres nå etter en tallskala fra 0-6, og ikke etter en "stjerneskala" fra 0 til \*\*\*\*.

BF, MU og NINA har samarbeidet i alle deler av prosjektet, både feltundersøkelsene og tilpasning av metodene til DNS retningslinjer for slike registreringer. Biofokus har hatt prosjektledelsen ved Terje Blindheim, mens Erik Framstad og Geir Gaarder har vært ansvarlige hos henholdsvis NINA og MU. Følgende personer har bidratt til feltundersøkelsene (bidrag på antall områder i parentes):

BioFokus: Tom Hellik Hofton (51), Jon T. Klepsland (43), Sigve Reiso (39), Kim Abel (18), Øystein Røsok (13), Kjell Magne Olsen (4),

Miljøfaglig Utredning: Geir Gaarder (25), Helge Fjeldstad (11).

NINA: Tor Erik Brandrud (9), Egil Bendiksen (7).

I tillegg har følgende fra andre institusjoner bidratt i noen områder; Kristian Hassel (Vitenskapsmuseet) (7), Håkon Holien (HINT) (5), Geir Høitomt (Kistefos Skogtjenester) (2), Katriina Bendiksen (Univ. Oslo) (1), Finn Oldervik (BioReg) (1).

Områdene ble fordelt mellom deltakerne ut fra lokalkunnskap, spesialkompetanse og kapasitet. Rapportering for de enkelte områdene er utført av feltregistrantene. Kim Abel har stått for store deler av GIS-arbeidet. Intern kvalitetssikrer har vært Erik Framstad. Naturtypelokaliteter registrert utenfor avgrensede verdifulle lokaliteter er beskrevet for seg i et eget kapittel.

Under arbeidet har medarbeiderne i prosjektet hatt løpende kontakt med DN sine prosjektansvarlige. Disse har bidratt med kartmateriale og andre opplysninger; vi retter en stor takk til disse. Vi takker spesielt Bård Øyvind Solberg og hans kolleger i DN for et godt og givende samarbeid. Stor takk også til flere personer som har hjulpet til med artsbestemmelser: Even

Høgholen og Leif Ryvarden (vedboende sopp), Håkon Holien (skorpelav), Reidar Haugan (knappenålslav), Kristian Hassel (moser). Ellers har det meste av artsbestemmelsene blitt utført internt av ansatte i de deltagende institusjonene. Takk også til andre personer som har bidratt med verdifulle opplysninger og dels feltarbeid for flere lokaliteter.

I denne rapporten har vi vektlagt resultatene fra undersøkelsene i 2007, samt å presentere den reviderte verdisettingsmetoden for bekkekløftundersøkelsene relativt bredt. Det er derimot bare i begrenset grad gjort forsøk på å sammenfatte naturfaglige erfaringer og kunnskapsoppbygging om bekkekløfter og artsmangfold som er gjort. Dette vil derimot være en viktig oppgave ved slutføringen av bekkekløftundersøkelsene, antakelig etter felt-sesongen 2009.

Våre Statskog-rapporter har tidligere blitt presentert med et sammendrag (faktaark) for hvert område, inkludert kart. Siden det er snakk om svært mange lokaliteter etter felt-sesongen 2007 og til dels omfattende beskrivelser av hvert enkelt område, har vi denne gang valgt å presentere bare oversiktskart med fordeling av lokalitetene på fylkeskart, og uten faktaark. Alle lokalitetene, med fulle beskrivelser, bilder og kart, er tilgjengelig på: <http://borchbio.no/narin>.

Oslo, januar 2009

Terje Blindheim  
Prosjektleder, BioFokus

Geir Gaarder,  
Miljøfaglig Utredning

Tom H. Hofton  
BioFokus

## Sammendrag

Gaarder, G., Hofton, T. H., Blindheim, T. (red) 2009. Naturfaglige registreringer av bekkekløfter i Hedmark, Oppland og Sør-Trøndelag i 2007. BioFokus-rapport 2008-31. ISBN 978-82-8209-060-5.

I forbindelse med systematiske undersøkelser av utvalgte skogtyper har BioFokus, Miljøfaglig Utredning og Norsk institutt for naturforskning (NINA) kartlagt bekkekløfter og fosse-røyksoner i Hedmark, Oppland og Sør-Trøndelag. 154 områder er undersøkt, fordelt på 48 i Hedmark, 46 i Oppland og 60 i Sør-Trøndelag. Områdenes naturverdi er beskrevet, med en metodikk som bygger på vurdering av naturverdi ut fra et sett med parametre der skogstruktur, vegetasjon, nøkkelementer og arts mangfold (herunder rødlistearter) står sentralt. Områdene er verddivurdert mht 12 spesifiserte enkeltkriterier og total verdi fra ingen spesiell naturverdi (0) til nasjonalt verdifulle, svært viktig (6). Metodikken er utdypet sammenlignet med tidligere skogvernrapporter, og særlig verdisettingen er gjennomgått.

De 154 områdene fordeler seg på 13 uten spesiell verdi (0 poeng), 19 (10,2 km<sup>2</sup>) lokalt verdifulle (1 poeng), 21 (15,1 km<sup>2</sup>) lokalt til regionalt verdifulle (2 poeng), 39 (22,5 km<sup>2</sup>) regionalt verdifulle (3 poeng), 33 (24,7 km<sup>2</sup>) regionalt til nasjonalt verdifulle (4 poeng), 25 (33,6 km<sup>2</sup>) nasjonalt verdifulle (5 poeng) og 4 (16,6 km<sup>2</sup>) nasjonalt verdifulle og svært viktig (6 poeng). De fleste verdifulle kløftene ligger i Oppland, særlig i Gudbrandsdalen, men det finnes også meget verdifulle kløfter i Hedmark og Sør-Trøndelag. Det var store variasjoner i verdier mellom de ulike kløftene, både samlet sett og mellom ulike parametre.

Totalareal for områder med naturverdi er 123 km<sup>2</sup>. Områdene varierer fra 5,5 km<sup>2</sup> til få ti-talls dekar, med relativt mange små lokaliteter (13 under 100 daa). Storparten ligger i mellomboreal sone (57%), dernest nordboreal (28%) og sørboreal (14%), mens alpin og boreonemoral bare så vidt er representert. I alt ble 343 kjerneområder/naturtypelokaliteter avgrenset. Disse har et samlet areal på ca. 64 km<sup>2</sup>, dvs. hele 53,2% av totalarealet, noe som er svært høyt. Det var samtidig en høy andel naturtypelokaliteter av verdi svært viktig (A). Begge deler er med på å understreke de store naturverdiene som ofte er knyttet til bekkekløfter. De fleste naturtypelokalitetene er registrert som type bekkekløft, men det var stor spennvidde i typer, inkludert mange gamle barskoger, en del kalkskoger og noe boreal regnskog (vi har valgt å føre "fosserøykskog" til dette). Fosserøyksoner var derimot få sett i relasjon til prosjektets fokus, og indikerer at dette er en sjelden naturtype i de tre fylkene.

I alt 208 rødlistearter er kjent i områdene, noe som er meget høyt. Disse fordeler seg på 9 CR, 26 EN, 59 VU, 99 NT og 15 DD. Det er flest sopp (94 arter), mange lav (73) og en del karplanter (27), mens det er få moser (9), fugl (5), og ingen virvelløse dyr. Områdesnittet var 7,7 rødlistearter. Antall rødlistearter var vesentlig høyere i Oppland (147) enn i Hedmark (68) og Sør-Trøndelag (87). I alt ble det gjort 1183 områdevis rødlistefunn, men siden det ofte var flere funn av samme art i hvert område, ligger samlet antall rødlistefunn på flere tusen. De fleste funn ble gjort under feltarbeidet 2007, inkludert en del nye lokaliteter for CR- og EN-arter. Av mange spesielle arter kan bl.a. trekkes fram lav som dvergstry, hjelmrugg, fossenever (Hedmark og Oppland), fossefjelllav, småblæreglye (på gran i fosse-røyk), og moser som pelsblæremose, råtetvebladmose og fakkeltvebladmose.

I forhold til mangelanalysen av skogvernet vil områdene kunne være viktige bidrag til å dekke inn (1) Rike skogtyper, (2) Lavlandsskog, (3) Internasjonale ansvarsskogtyper, og (4) Rødlistearter. Av prioriterte skogtyper fanges naturlig nok "bekkekløft" opp i stor grad, men også flere andre har til dels svært verdifulle forekomster, bl.a. sørboreal blandings-skog, kalkskog, boreal regnskog, gråor-heggeskog og gammel furuskog. Arealmessig vil li-kevel bekkekløftene bety mindre for å dekke opp vernebehovet for disse typene.

Geir Gaarder, Miljøfaglig Utredning, 6630 Tingvoll. E-post: [gaarder@mfu.no](mailto:gaarder@mfu.no),  
Terje Blindheim, Biofokus, Gaustadalleen 21. 0349 Oslo. E-post: [terje@biofokus.no](mailto:terje@biofokus.no)  
Tom H. Hofton, Biofokus, Gaustadalleen 21. 0349 Oslo. E-post: [tom@biofokus.no](mailto:tom@biofokus.no)

## Abstract

Gaarder, G., Hofton, T. H., Blindheim, T. (red) 2009. Naturfaglige registreringer av bekkekløfter i Hedmark, Oppland og Sør-Trøndelag i 2007. BioFokus-rapport 2008-31. ISBN 978-82-8209-060-5.

As part of systematic biological inventories of especially important forest types, BioFokus, Miljøfaglig Utredning and Norwegian Institute for Nature Research (NINA) has investigated 154 river canyons and waterfall sprayzones in the counties of Hedmark (48 sites), Oppland (46) and Sør-Trøndelag (60). The sites are described and evaluated with a method built on assessing conservation value from a set of different parameters where forest structure, vegetation, key elements and biodiversity are central aspects. The sites are given values ranging from no special values (0 points) to nationally valuable, very important (6 points).

Of the 154 sites, 13 have no special value (0 points), 19 (10,2 km<sup>2</sup>) are locally valuable (1 point), 21 (15,1 km<sup>2</sup>) locally to regionally valuable (2 points), 39 (22,5 km<sup>2</sup>) regionally valuable (3 points), 33 (24,7 km<sup>2</sup>) regionally to nationally valuable (4 points), 25 (33,6 km<sup>2</sup>) nationally valuable (5 points), and 4 (16,6 km<sup>2</sup>) nationally valuable, very important (6 points). Most of the sites of high conservation value concentrated in Oppland, especially in the valley of Gudbrandsdalen, but there are also very important canyons in Hedmark and Sør-Trøndelag.

Total size of the sites are 123 km<sup>2</sup>. Area size varies from 5,5 km<sup>2</sup> to a few ha, with relatively many small localities (13 under 10 ha). Most of the area lies within the middle boreal vegetation zone (57%), less in north boreal (28%) and south boreal (14%), while alpine and hemiboreal zone are barely represented. In all, 343 core areas were delimited. These cover an area of 64 km<sup>2</sup>, 53,2% of the total site area, which is a very high percentage. Also, many of these core areas were of the highest value class (A). These numbers underline the fact that river canyons hold nature of high conservation value. Most core areas are of type "canyon", but the areas have a great variety of forest types, including old coniferous forests, calcareous forest, and some areas of boreal rainforest (we have classified waterfall sprayzone forests as rainforest). Waterfall sprayzones (without trees) were, on the contrary, few in relation to the focus of the project, which indicates this is a rare nature type in the three counties.

In all, 208 red-listed species are known from the areas in question, a very high number. Distributed on red-list categories, there are 9 CR (Critically endangered), 26 EN (Endangered), 59 VU (Vulnerable), 99 NT (Near Threatened) and 15 DD (Data Deficient). Fungi dominated (94 species), but there were also many lichens (73), and a number of vascular plants (27), while there were few mosses (9), birds (5), and 0 insects. On average, 7,7 red-listed species were found per area. The number of red-listed species was considerably higher in Oppland (147) than in Hedmark (68) and Sør-Trøndelag (87). 1183 species-localities was found, but since each species often was found several times in each area, the total number of red-list species finds are several thousands. Most finds was made during the 2007 fieldwork, including several new localities for CR- and EN-species. Of many particularly interesting species, mentionable are lichens like *Usnea glabrata*, *Ramalina obtusata*, *Lobaria hallii* (Hedmark, Oppland), *Fuscopannaria confusa*, *Collema curtisporum* (on spruce twigs in waterfall sprayzones), and mosses like *Frullania bolanderi*, *Scapania apiculata* and *S. carinthiaca*.

The sites would contribute greatly in filling the following gaps of current forest protection in Norway: (1) Rich forests, (2) Lowland forests, (3) Forest types of international responsibility, and (4) Red-listed species. Of especially important forest types, "river canyons" are covered to a large extent, but there are also important areas of, among others, southern boreal mixed forests, calcareous forests, boreal rainforest, *Alnus-Prunus* forests, and old pine forests. However, considered area-wise, the river canyons will not cover particularly much of the forest protection needs for these forest types.

Geir Gaarder, Miljøfaglig Utredning, 6630 Tingvoll. E-post: [gaarder@mfu.no](mailto:gaarder@mfu.no),  
Terje Blindheim, Biofokus, Gaustadalleen 21. 0349 Oslo. E-post: [terje@biofokus.no](mailto:terje@biofokus.no)  
Tom H. Hofton, Biofokus, Gaustadalleen 21. 0349 Oslo. E-post: [tom@biofokus.no](mailto:tom@biofokus.no)

# Innhold

|          |                                                                                  |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INNLEDNING .....</b>                                                          | <b>10</b> |
| <b>2</b> | <b>MATERIALE OG METODER .....</b>                                                | <b>11</b> |
| 2.1      | HVA ER EI BEKKEKLØFT? .....                                                      | 11        |
| 2.2      | DNS MAL FOR REGISTRERINGSMETODIKK .....                                          | 12        |
| 2.3      | FORARBEIDER .....                                                                | 14        |
| 2.4      | FELTMETODIKK, GENERELT .....                                                     | 16        |
| 2.5      | ARTSREGISTRERINGER.....                                                          | 17        |
| 2.6      | AVGRENSNING OG ARRONDERING .....                                                 | 18        |
| 2.7      | VERDISSETTING .....                                                              | 19        |
| 2.7.1    | <i>Generelt om verdisseting.....</i>                                             | <i>19</i> |
| 2.7.2    | <i>Praktisk verdisseting.....</i>                                                | <i>20</i> |
| 2.7.3    | <i>Verdisseting av kjerneområder.....</i>                                        | <i>22</i> |
| 2.7.4    | <i>Kommentarer til enkelte parametre .....</i>                                   | <i>22</i> |
| 2.8      | MANGELOPPFYLLELSE .....                                                          | 27        |
| 2.9      | SKOGRESERVATDATABASEN NARIN.....                                                 | 27        |
| <b>3</b> | <b>OMRÅDENES EGENSKAPER OG NATURVERDIER .....</b>                                | <b>29</b> |
| 3.1      | OMRÅDEOVERSIKT .....                                                             | 29        |
| 3.2      | FORVALTNINGSOMRÅDENES FORDELING PÅ FYLKER OG SAMLET VERDI .....                  | 33        |
| 3.3      | FORVALTNINGSOMRÅDENES NATURVERDIER FORDELT PÅ ULIKE PARAMETRE.....               | 37        |
| 3.4      | FORVALTNINGSOMRÅDENES FORDELING PÅ HØYDELAG, VEGETASJONSSONER OG STØRRELSE ..... | 42        |
| 3.5      | KJERNEOMRÅDENES/NATURTYPELOKALITETENES EGENSKAPER .....                          | 43        |
| 3.6      | BILDER FRA OMRÅDENE.....                                                         | 47        |
| <b>4</b> | <b>SAMLET VURDERING AV NATURVERDIER.....</b>                                     | <b>58</b> |
| 4.1      | FORVALTNINGSOMRÅDENES INNDEKNING AV MANGLER VED SKOGVERNET .....                 | 58        |
| 4.2      | ARTSMANGFOLD .....                                                               | 58        |
| 4.3      | FYLKESVISE VURDERINGER.....                                                      | 61        |
| 4.4      | NATURVERDIER I BEKKEKLØFTER .....                                                | 75        |
| <b>5</b> | <b>TOLKNING AV DATAENE.....</b>                                                  | <b>78</b> |
| 5.1      | I VERNESAMMENHENG .....                                                          | 79        |
| 5.2      | I KRAFTVERKSAMMENHENG.....                                                       | 79        |
| 5.3      | I SKOGBRUKSSAMMENHENG.....                                                       | 80        |
| <b>6</b> | <b>REFERANSER .....</b>                                                          | <b>80</b> |



## 1 Innledning

Som følge av Stortingets beslutning om å øke skogvernet (Stortingets behandling av St.meld. nr. 25 (2002-2003) Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand) har Direktoratet for naturforvaltning (DN) satt i gang naturfaglige registreringer av prioriterte skogtyper.

De første skogtypene som DN valgte ut for kartlegging var bekkekløfter og fossesprutsoner. Naturfaglig sett virker dette som et velfundert og fornuftig valg. Norge har både uvanlig stor variasjonsbredde i slike miljøer, mange lokaliteter, et rikt og spesielt artsmangfold, og vi har et klart internasjonalt forvaltningsansvar for dem. Bekkekløfter er antagelig den norske naturtypen som oppviser størst variasjon, både mellom ulike kløfter og innenfor hver enkelt kløft, og kanskje ingen andre naturtyper er i like stor grad som bekkekløfter "hotspot"-miljøer for biologisk mangfold. I tillegg knytter det seg spesielle forvaltningsmessige utfordringer til områdene. Siden de ofte har høyproduktive skogtyper har de (og er delvis fortsatt) vært utsatt for intensivt skogbruk, og store hogstinngrep har ødelagt eller redusert verdiene i mange lokaliteter. De siste årene har det også vært sterkt økende interesse for utbygging av småkraftverk, og bekkekløfter med bratte fall er spesielt attraktive. Trusselgraden må derfor sies å være relativt høy for naturtypen.

En sentral målsetting for slike naturfaglige registreringer i skog er å framskaffe et godt kunnskapsgrunnlag for forvaltningsmessige beslutninger. Da behøves tilstrekkelig detaljerte registreringer av alle forhold som har betydning for vurdering av naturverdiene. De registrerte verdiene for hvert område sammenholdes så etter spesifiserte kriterier for å vurdere områdets samlede naturverdi. Resultatene kan deretter benyttes for å sammenligne kvalitetene i de undersøkte områdene, vurdere hvilken grad av økonomisk utnyttelse som er akseptabel, hvilke tiltak som kan utføres uten at det i vesentlig grad går ut over naturverdiene, samt vurdere om de er relevante i arbeidet med økt skogvern.

I dette prosjektet er overordnede mål fulgt opp ved at

- et sett sentrale variabler registreres for alle områder under vurdering, etter mest mulig objektive og etterprøvbare metoder; verdiene for disse variablene dokumenteres for hvert område
- hvert område gis en individuell vurdering av i hvilken grad det bidrar til å dekke vedtatte mål for vern av skog og identifiserte mangler ved skogvernet, bl.a. ved å dekke typiske utforminger av norsk skognatur så vel som sjeldne/truete skog-/vegetasjonstyper og typer som Norge har et spesielt ansvar for, samt habitater med stort og/eller truet/sjeldent artsmangfold
- vurderingene er indirekte knyttet opp mot Naturvernlovens krav til verneområder (jf Framstad et al. 2002, 2003)

Denne rapporten er en årsrapport for undersøkelser i 2007 i Hedmark, Oppland og Sør-Trøndelag. Målsettingen er å gi en sammenfatning av naturkvalitetene for lokalitetene – både samlet, regionalt, og enkeltvis – og hvordan disse bidrar til å dekke variasjonsbredden og naturverdiene knyttet til skogkledte bekkekløfter og fossesprutsoner i Norge.

Undersøkelsesområdene var på forhånd valgt ut og avgrenset av DN, bl.a. på bakgrunn av innspill fra de respektive fylkesmennene. Registreringene er gjennomført i henhold til DNS retningslinjer for naturfaglige registreringer i skog (DN 2007; jf kap. 2.1). Vurderingene er relatert til evalueringen og tilhørende mangelanalyse av skogvernet i Norge (Framstad et al. 2002, 2003).



## 2 Materiale og metoder

Direktoratet for naturforvaltning utarbeidet i forkant av feltarbeidet ifbm skogvern i 2004 en egen mal for naturfaglige skogvernregistreringer (DN 2004). Denne var, med noen justeringer, bygd på tidligere anvendte metoder fra fase II i barskogsvernet (se Bendiksen & Svalastog (1999), Gaarder (1998) eller Haugset et al. (1998)) og i forbindelse med forprosjektet for "Frivillig vern av skog" (Hofton et al. 2004). Malen ble revidert av DN i 2005, og ved starten på undersøkelsene av bekkekløfter og fossesprutsoner har DN (etter innspill fra oss) foretatt ytterligere en revisjon av malen (DN 2007). Siden det foreligger ulike versjoner og kilder for hvordan de naturfaglige undersøkelsene av skogområder skal undersøkes og rapporteres, har vi nå valgt å foreta en større gjennomgang av dette, og ikke bare vise til eldre kilder. Dette gir samtidig mulighet for å henvise til en metodekilde i framtidige relevante prosjekt.

Vi har i metodekapitlet først valgt å komme med en kort, foreløpig naturfaglig redegjørelse av hva ei bekkekløft er. Deretter er DN sin registreringsmal summarisk gjennomgått (kap. 2.2). I neste omgang er vår praktiske framgangsmåte i arbeidet gjennomgått (kap. 2.3-2.5). Utfordringer knyttet til avgrensning av områdene er viet et eget kapittel (kap 2.6), og det samme gjelder verdisetting (kap 2.7) og vurdering av mangelloppfyllelse i forhold til dagens vern av skog (kap 2.8). Til sist er vår prosjektbase – NaRIIn omtalt, med henvisning til de mer detaljerte områdebeskrivelsene (kap 2.9).

### 2.1 Hva er ei bekkekløft?

I dette kartleggingsprosjektet av bekkekløfter for DN, er bekkekløfter fra vår side i første omgang svært pragmatisk definert som det arealet vi har fått avgrenset som undersøkelsesområde. Dette er selvsagt ingen naturfaglig akseptabel løsning, og det er nødvendig med en mer presis, faglig forståelse av begrepet. Noen klar definisjon mangler hittil, og det vil antagelig først være etter avslutning av DN sitt bekkekløftprosjekt om et par år, at denne bør utformes. Vi ønsker likevel allerede her å redegjøre for vår foreløpige forståelse av hva ei bekkekløft er.

Bekkekløfter er en landskapsform, og bekkekløfter under skoggrensa blir i Naturtyper i Norge (NiN) antagelig skilt ut som en landskapsdel-hovedtype. Dette er en geomorfologisk og topografisk betinget naturtype, i motsetning til mange andre i naturtypekartleggingene, som vanligvis er vegetasjons- eller påvirkningsbetinget.

Bekkekløfter blir primært dannet ved fluviale prosesser, dvs av rennende vann, men også isbevegelse og rasaktivitet bidrar. Kløfter graves ut i svakhetssoner i berggrunnen, som følger av forkastninger eller andre geologiske prosesser. De følger vanligvis større landskapsformer der de fungerer som dreneringsbaner for vannet i små og store dalfører med store høydeforskjeller i terrenget. Selv om bekkekløfter primært knyttes til rennende vann, så vil særlig store kløfter – elvedaler – opprinnelig være dannet av breaktivitet - glasiale prosesser, men der vannet har fortsatt erosjonen etter at breene har trukket seg tilbake.

I følge NiN kan bekkekløfter både omfatte landskapsformene gjel (canyon) og V-dal. Gjel dannes der vannets eroderende evne primært retter seg nedover, noe som særlig skjer i forholdsvis hardt fjell der vannet samtidig har vesentlig eroderende kraft (for eksempel ved å føre mye fine løsmasser fra breer). Gjel preges derfor av (tilnærmet) loddrette bergvegger med lite plass til trær. V-daler dannes når fjellgrunnen er svakere og/eller det er større innslag av løsmasser som vannet kan erodere i, slik at det også skjer en transport av materiale fra dalsidene. V-daler har derfor større dekning av skog.

Det bør bemerkes at store kløfter i NiN er definert innenfor landskapstypen dal. Her har vi derimot inntil videre plassert dem som bekkekløfter, så sant de viser en klar V-form og ikke har tydelig U-form. Slike (svært) store bekkekløfter bør snarere betegnes elvekløfter. Elvekløfter har ofte opphav gjennom at isen først har gravd ut en U-dal, og så har vannet erodert videre i bunnen av U-dalen og skapt en skarp V-dal. Raviner er skarpt V-formete,

ofte sterkt forgreinete kløfter som graves ut i (vanligvis) relativt finkornede løsmasser, og faller utenfor vår bruk av betegnelsen bekkekløft. Dette i samsvar med definisjonen i NiN.

Bratte dalsider og (i forhold til omgivelsene) relativt dypt nedskjært dalbunn er karaktertrekk ved alle bekkekløfter. Innslag av høye bergvegger, fossefall og kraftige stryk er også karakteristiske for mange bekkekløfter, men dette er ikke en betingelse. Rolige elvepartier med lite fall er på den andre siden sjeldne og opptrer unntaksvis over lengre strekninger (kan forekomme i enkelte store gjel, da av og til i kombinasjon med fossefall).

I praksis kan bekkekløfter variere betydelig, både i størrelse og form. De er, i det minste i teorien, utbredt over hele landet, kan opptre på alle typer berggrunn og i alle eksposisjoner. En mer detaljert inndeling av bekkekløfter vil trolig være betinget av hvilket formål inndelingen skal ha. Biologisk sett er det antagelig naturlig å fokusere på naturgeografiske regioner, klimasoner, berggrunn og viktige treslag, men her gjenstår enda mye arbeid, og for vår del vil dette først være aktuelt å gjøre etter at en landsdekkende registrering er gjennomført.

## 2.2 DN's mal for registreringsmetodikk

DN (2007) beskriver i sin mal for metoder og rapportering målsettingene med registreringene, kommer med disposisjon for hvordan de enkelte områdene skal beskrives, samt redegjør for kriterier og parametre for verdissetingen av områdene.

**Målsettinger for registreringene** har DN delt inn i 6 underpunkt;

- Et sett sentrale parametre skal registreres for alle områder
- Områdene skal gis en individuell vurdering om egnethet for vern
- Vurderingen skal relateres til naturvernloven sine krav, og da primært naturreservatformen
- Hvert område skal vurderes i forhold til inndekking av mangler ved skogvernet
- Spennvidden i skogtyper skal fanges opp for hvert område, med særlig fokus på sårbare typer, samt de vi har internasjonalt forvaltningsansvar for
- Det skal legges vekt på habitater som er lite påvirket, spesielt fuktige og/eller produktive og artsrike

**Rapportmalen** til DN er bygd opp punktvis med i alt 11 undertemaer. De to første er navnsetting av området, samt referansedata (stedfesting, når undersøkt og av hvem, vegetasjonssone, areal, høyde over havet, samt verdi).

**Feltarbeidet** skal beskrives, befaringsrutene tegnes på eget kart og betydningen av tidspunkt/værforhold for funn beskrives. Feltarbeidet bør legges på et nivå som gjør verdissetingen så sikker som mulig.

**Utvelgelse av område** Det skal beskrives hvordan området er valgt ut. Henvisninger til andre undersøkelser skal inkluderes, og tidligere vurderinger av det samme området oppsummeres. Annen litteratur om området bør nevnes. Eventuelle data fra Naturtypekartlegging og MiS (bruttodata) skal være tilgjengelig for registranten ved oppstart, og skal brukes som bakgrunn under registreringsarbeidet. Hvis området tidligere har vært vurdert for vern skal dette nevnes.

**Beliggenhet, naturgrunnlag og avgrensning** Områdebeskrivelsen skal inkludere beliggenhet, topografi, geologi, lokalklima, størrelse og arrondering, vegetasjonsgeografi (vegetasjonssone og -seksjon), generell heterogenitet, topografisk variasjon, høydesonering og kjerneområder. DN framhever at identifisering og egne beskrivelser for spesielt viktige kjerneområder bør gjøres der dette er hensiktsmessig, videre at kjerneområdene skal knyttes opp mot enhetene i naturtypesystemet (jf DN-håndbok 13 (DN 2007)), og at kjerneområdene bør avgrenses med GPS.

Vi har valgt å skille ut arrondering/avgrensning som eget punkt se kapittel 2.6 for nærmere omtale. Vi har samtidig valgt å gi alle kjerneområder en separat beskrivelse, bl.a. fordi dette forenkler en direkte overføring av dataene til Naturbase, se omtale i kapittel 2.7.2.

**Vegetasjon** Områdebeskrivelsen skal inneholde vegetasjonstyper, treslagsfordeling, variasjon og karakteristiske trekk ved karplantefloraen. DN framhever at vegetasjonstyper nevnes i den detaljeringsgrad som er interessant for beskrivelsen av området, og beskrives etter inndelingen i Fremstad (1997).

Det bør nevnes at det foregår et arbeid med ny naturtypeinndeling i Norge (NiN), hvor en av prosjektdeltakerne (Geir Gaarder) har sittet i ekspertgruppa. Vi er derfor godt kjent med dette arbeidet, og regner med at den tradisjonelle vegetasjonstypeinndelingen etter hvert blir erstattet av NiN. Inntil dette nye systemet er klart og innarbeidet, blir imidlertid det gamle systemet for vegetasjonstyper benyttet.

**Skogstruktur, påvirkning** Følgende punkter skal dokumenteres og beskrives: Trelder, forekomst av gamle trær, sjiktning/ensaldrethet, død ved (dimensjoner, mengde og kontinuitet), hogstpåvirkning (stubber og flatehogster), tekniske inngrep.

**Artsmangfold** Her legges inn omtale av interessante arter og potensialet for slike. Forekomster av signalarter og rødlistearter beskrives. I tillegg kommer innslag og mengde av rike vegetasjonstyper, heterogenitet i vegetasjonstyper og forekomst av nøkkelementer. I forhold til DN's mal har vi i denne sammenhengen valgt å omtale artsamangfold og vegetasjonstyper/nøkkelementer i adskilte punkt, for oversiktighetens skyld.

DN kommenterer for artsregistreringer generelt at det bør tas belegg av sjeldne og potensielt interessante arter, så sant det ikke medfører fare for stor desimering av bestandene, videre at arter som belegges, må kunne gjøres tilgjengelig for innlegging i Naturbase. DN kommenterer for rødlistearter spesielt at belegg må vurderes, og koordinatfesting (helst GPS) for alle funn av rødlistearter må noteres i en slik form at de kan legges inn i Naturbase.

For bruken av signalarter, har DN følgende begrepsforklaring: "Signalarter er arter som brukes for å identifisere områder av høy naturverdi. Signalverdien baserer seg på artenes avhengighet av bestemte miljøbetingelser". Definisjonen samsvarer stort sett med den som bl.a. har vært benyttet av Siste Sjanse (Løvdal et al. 2002). Videre kommenterer DN at kunnskapsgrunnlaget for slike arter varierer betydelig, men at registrantene må bruke tilgjengelig kunnskap og tidligere erfaring og så langt som mulig inkludere slike arter i vurderingen av områdene. DN kommenterer også at beskrivelsen bør inneholde en vurdering av hvor hensiktsmessig det er å bruke signalarter for det gitte området/regionen, avhengig av hvor god dokumentasjon vi har på slike.

**Vurdering og verdisetting** Følgende kriterier skal benyttes: Representativitet, sjeldenhet, forekomst av sjelden (sjeldne) vegetasjonstype(r), egnethet til å ta vare på biologisk mangfold, størrelse, oppfyllelse av kriteriene i naturvernloven "urørt eller tilnærmet urørt" eller "spesiell naturtype", potensialet for restaurering, avgrensningen i forhold til biologisk mangfold, landskapsrom etc (diskusjon), samlet naturverdi (gjennomgang av begrunnelse for poengsettinga). Nivåene for verdisetting av de enkelte kriteriene er gitt i **tabell 2**.

DN kommenterer at områdets representativitet eller sjeldenhet skal vurderes, men ikke skal ha avgjørende betydning for områdets samlede naturverdi. Det er et viktig poeng at verdien så langt som mulig skal baseres på kvaliteter som er uavhengig av hvorvidt området er vanlig, typisk eller sjeldent. DN kommenterer, vedrørende forekomst av sjelden vegetasjon, at oppdragstaker må spesifisere for hver region det jobbes i hvilke vegetasjonstyper som må behandles spesielt. DN kommenterer, vedrørende samlet naturverdi, at registreringer i ulike vegetasjonssoner eller i ulike geografiske regioner for enkelte kriterier vil ha innvirkning på verddivurderingen.

**Kart** Manuskart med grenser for området skal inngå i rapporten, men grensene skal også leveres digitalt. Generelt gjelder at N50 kartgrunnlag vil være tilgjengelig fra oppdragsgiver (utlån).

**Bilder** DN ønsker digitale bilder som illustrerer områdene.

**Oppsummeringstabell (verdisetting)** For hvert område skal det fylles ut en tabell over parametere for verdisseting, samt samlet verdi. Hver parameter verdisettes etter en skala fra null til tre stjerner, dessuten settes en strek (-) når parameteren ikke er relevant (eks. "gamle edelløvtrær" i fjellskogsområder). Ved totalvurderingen kan en vurdere å gi fire stjerner dersom området utpeker seg som helt spesielt verneverdig. Anmerking: Dette er den opprinnelige verdiskalaen til DN, men med grunnlag i nye retningslinjer, gitt bl.a. i e-post av 07.05.2007 fra Bård Solberg i DN, så er denne endret til en 7-delt tallskala, se nærmere beskrivelse i kapittel 2.7.2.

DN åpner for at registranten kan supplere med andre parametere. **Tabell 2** viser de parametrene som ble brukt i 2007. DN kommenterer at vurderingene må gjøres på bakgrunn av tidligere erfaringer og skjønn, og at viktige/vanskelige vurderinger og spesielle forhold må beskrives nærmere i teksten. Angående verdisseting av kjerneområder, kommenterer DN at hvert kjerneområde kan få en egen tabell, i tillegg til samleverdien for området.

## 2.3 Forarbeider

Forkunnskapen om de forskjellige områdene har variert mye. DN og fylkesmennene har valgt ut mange av undersøkelsesområdene på bakgrunn av nøkkelbiotop-, naturtype- eller MiS-undersøkelser, tidligere verneregistreringer eller andre naturfaglige undersøkelser. For bekkeløft- og fossesprutmiljøer kommer i tillegg reint topografiske vurderinger som et viktig utvelgelsesgrunnlag. Utvelgelsen av undersøkelsesområder har hatt et noe ulikt utgangspunkt i de ulike fylkene. Mens man i Hedmark valgte å konsentrere innsatsen om noen få kommuner, med intensjon om å få en mest mulig heldekkende oversikt over kløftene i disse kommunene, ble det i Oppland og Sør-Trøndelag gjort et utvalg der fokuset lå på (1) å fange opp de mest verdifulle områdene, samt (2) få geografisk spredning med et representativt utvalg for hvert fylke.

Gjennomgang av bakgrunns materialet har vært en viktig del av forarbeidet. Tidligere publikasjoner har dessuten vært viktig bakgrunns materiale i forbindelse med rapportering. Sammenliknet med tidligere skogundersøkelser har det for en del bekkeløfter foreligget betydelige mengder dokumentasjon og litteratur av ulik art. Dette står i motsetning til bl.a. det store flertallet av skogområder på statsgrunn. Spesielt i Gudbrandsdalen finnes mye informasjon, der noen av kløftene er "locus classicus" for det botaniske fagmiljøet, med undersøkelser tilbake til 1800-tallet. Vi har forsøkt å skaffe til veie mest mulig av relevant bakgrunnsinformasjon, men har likevel bare tatt et utvalg. Søk etter artsinformasjon (kun informasjon som er tilgjengelig via Internett) (spesielt Artskart (2008) og sopp- og lavdata-basene ved Botanisk Museum (Botanisk Museum 2008 a, b) har blitt gjennomført systematisk for alle områder. I enkelte tilfeller har vi mottatt viktig ikke-publisert bakgrunns materiale fra lokalkjente. All litteratur som er benyttet i forbindelse med lokalitetsbeskrivelsene, er listet i **vedlegg 3**. Litteratur som er benyttet for en lokalitet, er også gjengitt med full referanse i de fullstendige lokalitetsbeskrivelsene.

Sammenliknet med de mer generelle skogvernundersøkelsene (Statskog, frivillig vern), har det i tillegg vært nødvendig å foreta en tilpassing til de spesielle utfordringene som ligger i kartlegging av bekkeløfter og fossesprutmiljøer. Det ble derfor på forhånd arbeidet med å klarlegge hvordan miljøene best kunne kartlegges, hvilke elementer og arter som burde spesielt fokus, og hvordan miljøene best kan beskrives og verdisettes.

I alle områder har berggrunnskart vært benyttet i forarbeidet, mer sjeldent også kvartær-geologisk kart. Bruk av berggrunnskart er et viktig hjelpemiddel for å finne fram til arealer med rik berggrunn, da dette ofte er særlig artsrike arealer som er viktige å oppsøke i felt. Planlegging av feltarbeid har foregått med oversiktskart (N50) og økonomisk kart (1:10 000). Framleting av områder det er særlig viktig å besøke pga topografi, eksposisjon etc., begynner gjerne i forarbeidsfasen. Dette har bl.a. vært særlig viktig for å finne fram til steder med potensielle fosserøymiljøer (ofte lite synlige på kart i målestokk 1:50 000). I mange tilfeller har vi også brukt flybilder til å skaffe en oversikt over områdene. Dette har ikke minst vært til stor hjelp for å få klarhet i inngrepsstatus, hogstflater etc.

## 2.4 Feltmetodikk, generelt

### Undersøkelsesintensitet

Bekkekløfter og fossesprutmiljøer er kanskje de mest krevende skogsrelaterte miljøene å kartlegge. Dette skyldes både at de har stor habitatvariasjon med tett ansamling av mange ulike elementer (og derfor utgjør hotspot-miljøer med et spesielt stort mangfold av arter), samt at de ofte er tungt tilgjengelige og iblant farlige å ta seg fram i. Avveininger i ressursbruken i felt har derfor bydd på spesielt store utfordringer i dette prosjektet.

I likhet med tidligere undersøkelser har alle områdene blitt forsøkt systematisk gjennomgått, uavhengig av tidligere kunnskap. Dette er viktig for å sikre et så likt vurderingsgrunnlag som mulig for alle områdene. Registreringsinnsatsen har vært høyest i kjerneområdene (dvs delområder som er særlig viktige for biologisk mangfold, jf kapittel 2.2), mens partier med relativt homogen natur og lav tetthet av nøkkelementer har blitt mindre intensivt kartlagt.

Det har likevel ikke vært til å unngå at disse undersøkelsene ikke har vært like systematiske som kartleggingen av mange mer lett tilgjengelige og homogene skogområder vi tidligere har undersøkt. I flere tilfeller har potensielt interessante miljøer ikke latt seg oppsøke som følge av topografiske hindringer og/eller for høy personlig risiko. Selv om kartleggingshashtigheten har vært gjennomgående vesentlig lavere enn tidligere, så har det likevel også vært nødvendig å prioritere ganske strengt ved artssøket i interessante miljøer. Spesielt i svært rike kløfter, for eksempel i Gudbrandsdalen, ville det tatt uforholdsmessig lang tid å få en dekkende oversikt over kvalitetene. I stedet har det blitt lagt vekt på å (1) å skaffe en god oversikt over spennvidden i de enkelte områdene, og (2) framskaffe et godt kunnskapsgrunnlag for verdivurderingene.

Begrensede ressurser og til tider store høydeforskjeller gjør også at en har stått ovenfor avveininger i fokuset på de vassdragsnære miljøene, bratte lisider og skrenter opp fra kløftebunnen (som ofte er noe mindre biologisk interessante, men som i mange tilfeller er forvaltningsmessig viktige bl.a. for å bevare et konstant beskyttet miljø i kløfta), og "brekket" oppe på toppen av kløftene. I praksis har det gjerne blitt et kompromiss, der en dels har sett på lisidene og brekket (ofte på vei opp og ned i kløfta), og dels vassdragsnære arealer. Denne løsningen har blitt valgt av flere grunner. Skogen i bunnen av kløftene er ofte den biologisk sett mest interessante. Samtidig er disse partiene vanskelig å få oversikt over uten å oppsøke, mens lisidene i mange tilfeller kan være godt synlige og derfor enklere å vurdere på avstand. Et spesielt aspekt som påvirket avveiningen i 2007 var at sesongen for jordboende sopp var svært dårlig. Dette er ei artsgruppe som i en del kløfter med rik berggrunn eller spesielle løsmasser kan være godt utviklet oppe i de bratte kløftesidene (særlig på tørr, solvendt side). Fordi soppsesongen var så dårlig, ble det vurdert som bedre å konsentrere feltinnsatsen i kløftebunnen.

Det er viktig å være klar over at tidsbruken varierer svært mye mellom ulike områder. Noen viste seg å være relativt ensartet, lett tilgjengelige og/eller biologisk lite interessante, og har blitt relativt raskt undersøkt. Andre, og da gjerne de største, mest varierte og verdifulle områdene, har derimot tatt vesentlig lengre tid. I en del av de største og mest komplekse områdene (bl.a. de store elvejuvene i Gudbrandsdalen, som Nordåa, Søråa og Vinstra) har vi i praksis bare rukket å gjøre en overordnet kartlegging (men med god arealmessig representativ dekning), der det særlig for artsmangfoldet gjenstår mye for å få en god oversikt. Både i tilbudsfasen og ved planlegging av det praktiske arbeidet representerer de store reelle forskjellene i tidsforbruk mellom ulike kløfter en utfordring som det er viktig at også forvaltningen er bevisst.

### Registreringsparametere

Detaljeringsgraden på registreringer og beskrivelser av de forskjellige parametrene varierer mellom områdene, avhengig av hva som er bedømt som nødvendig for å kunne gi en god oversikt over områdene og deres naturkvaliteter. Størst vekt er lagt på de parametrene som

vurderes som mest relevante, noe som ofte vil variere fra område til område. Således er for eksempel vegetasjonstyper og flora bare summarisk beskrevet for fattige områder, mens rike områder gjerne har mer utfyllende omtaler.

## 2.5 Artsregistreringer

Metoden legger ikke opp til heldekkende artsregistreringer. Registrering av arter er imidlertid en viktig parameter for å vurdere naturverdi. Derfor har artsregistreringer vært konsentrert til målrettet søk etter signal- og rødlistearter karakteristiske for særlig verdifulle skogmiljøer. Dette kan være arter som er knyttet til en spesiell skogtilstand, gjerne lite påvirkete skogmiljøer, eller arter som karakteriserer rike voksestedbetingelser eller særpreget lokalklimatiske forhold (for eksempel konstant høy luftfuktighet). Registrantene har tilstrebet bredde i artsregistreringene, dvs bred inndekking av artsgrupper og økologiske grupper. Imidlertid er registreringene særlig konsentrert om epifyttiske og epilittiske lav (makrolav, knappenålslav, delvis også andre skorpelav), moser (inkludert råtevedmoser og epifyttiske moser) og karplanter, innenfor en del områder også vedboende sopp (først og fremst poresopp og et mindre utvalg barksopp) og (avhengig av forholdene) jordboende sopp. Andre grupper (bl.a. fugl) er registrert mer tilfeldig. I enkelte områder har vi også gjennomført registreringer av virvelløse dyr i vassdraget. Det har særlig blitt fokusert på arter og elementer som er særpregede for bekkekløfter og fosserøyksamfunn, for eksempel lavarter knyttet til lungenever-samfunnet på grankvister i fosserøyk, epifyttiske og epilittiske makrolav som viser sterk tilknytting til vassdragsnære miljøer og råtevedmoser knyttet til død ved inntil vassdrag.

Interessante arter er listet i artstabeller som også angir antall funn og hvilke kjerneområder arten er funnet i. Med "interessante arter" forstår vi arter som står på rødlistene i minst ett av de nordiske land, som anvendes som signalarter i Norden (jf bl.a. From & Delin (1995), Haugset et al. (1996), Nitare (2005)), som har generelt få funn i Norge, eller hvis erfaringer tilsier at arten egner seg som signalart. Det er stort samsvar i definisjonen av "signalart" mellom de ulike kildene (gjelder også definisjonen brukt i DNS mal). De aller fleste særlig interessante artsfunn, og de fleste rødlistearter, er koordinatfestet nøyaktig ved hjelp av GPS. Topografien, som tidvis har gitt dårlig signalstyrke på satellittsignalene, har ført til at dette praktisk sett ikke alltid har vært mulig. For hyppig forekommende arter (gjelder også enkelte rødlistearter, bl.a. gubbeskjegg) er funnene knyttet til senterkoordinaten i kjerneområder. På dette punktet avviker metoden noe fra DNS mal. Årsaken er at det vil være svært arbeidskrevende å koordinatfeste de meget store antall funn som er gjort av slike arter, og at ikke minst en del rødlistede lav i bekkekløfter kan være mer eller mindre kontinuerlig utbredt over lengre strekninger. For særlig interessante sopp, lav, moser og karplanter er det vanligvis innsamlet belegg som er sendt til Botanisk Museum, Universitetet i Oslo. Funn som ikke er belagt, er eller kommer til å bli sendt inn til museet eller Artskart i datalister. Alle koordinater er tatt i datum EUREF89/WGS84.

Forekomst/frekvens av artene er angitt med mengde. For lav, moser og vedboende sopp er dette antall trær/læger/bergvegger arten forekommer på, og for karplanter og jordboende sopp antatt antall forskjellige individer. Unntak er gjort for enkelte lav- og karplantearter som er vanskelige å telle, hvor det er brukt en skala fra 0 (fravær) til 5 (svært rikelig) for å kvantifisere forekomsten. For fugl er angivelse av antall observasjoner neppe gjort konsekvent for registrantene, men antallet i artstabellene gir et visst inntrykk av forekomst innenfor det beskrevne området. Vilt inngår ikke som en standard del av kartleggingsmetoden, og det er på generelt grunnlag vanskelig å evaluere områdenes verdi som viltområder gjennom en kort befaring, spesielt seinsommer-høst da det meste av feltarbeidet har blitt foretatt. Enkeltobservasjoner av fugl og andre arealkrevende arter kan dessuten være vanskelige å bruke eller tolke (både for registrant og forvaltning), og vi har derfor i de fleste tilfeller tilstrebet å gi en tekstlig vurdering av om områdene har spesiell verdi som leveområde for kravfulle viltarter (kapitlet "Artsmangfold"). Informasjon om forstyrrelsesfølsomme



og særlig truete viltarter er bevart og overført forvaltningen, men behandlet på en slik måte at de ikke gjøres offentlig tilgjengelig gjennom vår rapportering.

Rødlistekategorier følger Norsk Rødliste 2006 (Kålås et al. 2006).

Kapitlet "Artsmangfold" i områdebeskrivelsene gjør rede for områdets biologiske mangfold både generelt, fordelt på ulike taksonomiske og økologiske grupper, og med spesiell fokus på sjeldne og rødlistede arter. Vurderingene har som formål å vurdere områdets samlede betydning for artsmangfoldet, uavhengig av kjente funn i området. Dette gjøres på bakgrunn av de konkrete artsregistreringene som foreligger, kombinert med antatt potensial for ikke-påvist artsmangfold basert på kunnskap om arters habitattilhørighet, utbredelse og spesielle miljøforhold på det aktuelle stedet (død ved, kontinuitet, luftfuktighet, kalkstein/marmor, særlig viktige elementer etc.). En diskusjon av hvor godt våre artsregistreringer gjenspeiler det reelle spekter av interessante arter som kan forventes i området, hører hjemme i dette kapitlet.

## 2.6 Avgrensning og arrondering

I dette prosjektet er det tre ulike typer avgrensning som er gjort. For det første har en *undersøkelsesområdet*, som har blitt avgrenset/definert av oppdragsgiver. Innenfor dette har vi så på bakgrunn av våre naturfaglige vurderinger vanligvis avgrenset et større areal, kalt *forvaltningsområde*. Dette er et naturområde, som framstår som en økologisk funksjonell, biologisk verdifull, og forvaltningsmessig hensiktsmessig enhet. I tillegg har vi avgrenset *kjerneområder* og andre *naturtypelokaliteter*. Kjerneområder er areal innenfor et forvaltningsområde som skiller seg ut ved å ha spesielt viktige kvaliteter i forhold til resten. Naturtypelokaliteter defineres i henhold til DN-håndbok 13-1999. I praktisk språkbruk under behandlingen av resultatene i denne rapporten, er det forsøkt å konsekvent benytte forvaltningsområder om de store enhetene (eller forkortet til bare "områder"), mens kjerneområder og andre naturtypelokaliteter normalt er slått sammen og gjerne bare kalt "lokaliteter" her. Det gjenstår etter vårt syn en del metodisk arbeid med å få en konsistent og logisk begrepsbruk med hensyn til de ulike arealtypene som avgrenses i denne typen prosjekt, men dette er et tema som ikke er forsøkt endelig avklart her.

Avgrensning av forvaltningsområdene blir primært gjort og vurdert på naturfaglig grunnlag, med mål om å fange opp mest mulig naturskog, verdifulle kjerneområder, økologisk variasjon, helhetlige landskapsrom, hele nedbørsfelt og lisider og god arrondering. Samtidig er det etterstrebet å minimere arealet av nyere tids inngrep i form av bl.a. hogstflater, ungskog, veier, bygninger, rørgater osv. Avveiningen mellom god arrondering og unngåelse av større arealer med inngrep kan være utfordrende. Selv om mindre ungskogspartier inngår i mange lokaliteter, er store tilleggsarealer med ungskog bare unntaksvis inkludert. Unntak er gjort i de tilfeller det er vurdert som avgjørende for langsiktig stabile enheter, der det anses som svært viktig med framtidig restaurering, eller i tilfeller der området er fragmentert og de gjenværende verdifulle partiene har svært store naturverdier. Dette har vært en vanskelig, men samtidig aktuell problemstilling i bekkekløftene, og i større grad her enn i mer topografisk ordinære områder.

For bekkekløfter gjelder den spesielle situasjonen at miljøene ofte er topografisk klart adskilt fra resten av skoglandskapet. Samtidig er de store og karakteristiske naturverdiene betinget av denne topografien. Dels er årsaken den høye luftfuktigheten som oppnås nede i kløftene og nær vassdraget, og dels den store miljøvariasjonen som er vanlig i kløfter. Dette er nærmere utdypet av Berg (1983) og er en sentral årsak til at bekkekløfter er hotspotmiljøer med et spesielt stort artsmangfold i forhold til omgivelsene. Bergvegger, steinblokker, hulrom, fuktsig og død ved i ulike stadier og former gir stor elementrikdom. Samtidig fører store vertikalgradienter og skiftende eksposisjon til store lokale klimafor skjeller på korte avstander. Også spesielle betingelser for spredning (via vassdrag, samt at kløfter utgjør "diasporefeller"), samt et noe ustabilt miljø med relativt høy grad av småskalaforstyr-

relser er med på å øke mangfoldet og kontrastene til et oftest mye mer ensartet landskap rundt kløftene. Det er i denne sammenheng viktig å understreke at brattskrentene på sidene er en viktig (men dårligere kjent) del av bekkekløftenes samlede variasjonsbredde. Sørvendte skråninger i kløftene utgjør mange steder noen av de viktigste sørberg- og rasmarsmiljøene i et landskap, de er ofte innlandsutposter der sørlige, varmekjære arter finnes langt utenfor sitt hovedutbredelsesområde.

Konsekvensene for avgrensningen og vurdering av arrondering er todelt. På den ene siden fører dette til en viss innsnevring av arealet sammenlignet med mer generelle skogundersøkelser. Vi har normalt fokusert på det som ligger i kløftemiljøene, og har sjelden inkludert areal på utsiden av den topografiske formasjonen som utgjør bekkekløfta i registreringene og vurderingene, selv om det kan være klare naturverdier også der. På den andre siden har vi tilstrebet å inkludere mest mulig av hele kløftemiljøet og bl.a. ikke sett bare på de mest vassdragsnære arealene. Et fokus bare på areal nær vassdraget ville ført til at sentrale kvaliteter ved den karakteristiske bekkekløftnaturen ikke ville blitt fanget opp, og dermed bl.a. vært i strid med myndighetene sin målsetting om å få en samlet og systematisk oversikt over naturverdiene knyttet til naturtypen.

Vurdering av arrondering, størrelse og naturverdi henger for øvrig nøye sammen, og det er ingen generell "fasit" for hvordan et forvaltningsområde bør avgrenses. I flere tilfeller har vi kartfestet ulike avgrensningsalternativer. I andre tilfeller er mulige alternativer bare skissert i tekst, mens kun ett alternativ (det anbefalte eller mest nærliggende) er kartfestet. I situasjoner der det er kjent eller indikert vesentlige naturverdier på utsiden av bekkekløftene er dette i noen tilfeller blitt nevnt i beskrivelsen av området, men dette har ikke vært prioritert og vil ha et noe tilfeldig preg. Reint naturfaglig representerer dette en klar svakhet ved resultatene.

Kjerneområdene og andre naturtypelokaliteter er snevert avgrenset rundt den biologisk sett mest verdifulle skogen. Avgrensningen av kjerneområder har dels vært mer eller mindre identisk med avgrensningen av nøkkelbiotoper/naturtypelokaliteter fra tidligere undersøkelser, men det er også betydelige avvik i en god del tilfeller. Som oftest skyldes slike avvik at tidligere undersøkelser enten har vært ganske overfladiske og grove (for eksempel med unøyaktige kartavgrensninger og/eller mangelfulle beskrivelser ifbm naturtypekartlegginger). Andre ganger skyldes dette ny kunnskap i felt, eller at vurderingene er gjort annerledes nå (bl.a. som følge av mer erfaring med naturtypen) enn tidligere. Eksempelvis har flere steder i Ringeby en rekke smålokaliteter avgrenset på rekke og rad i bunnen av kløfter nå blitt slått sammen til større, sammenhengende lokaliteter – fordi vi anser dette som naturfaglig mer fornuftig mtp kløftemiljøet.

Kjerneområdene er ikke konsekvent koordinatfestet ved hjelp av GPS (som anbefalt i DNS mal), men er dels avlest på kart (N50) eller hentet fra GIS-analysen. Alle kjerneområder er digitalt avgrenset og vil overføres til DNS naturbase som naturtypelokaliteter.

## **2.7 Verdisetting**

### **2.7.1 Generelt om verdisetting**

Alle områder, både avgrensede forvaltningsområder og kjerneområder/naturtypelokaliteter, er verdisatt ut fra deres betydning for biologisk mangfold. Andre fagfelt som benyttes i konsekvensutredninger, som verdi for friluftsliv, landskapsopplevelse eller næringsutøvelse, er ikke tatt i betraktning. Også enkelte kriterier som ofte benyttes ved verdisetting av hovedtema naturmiljø/biologisk mangfold er i liten grad eller bare indirekte trukket inn. Dette gjelder for eksempel geologisk/kvartærgeologiske egenskaper, samt verdier for vilt og fisk. Verdisettingen av "urørthet" avviker en del fra andre typer utredninger med sitt sterke fokus på hogst som et negativt inngrep, mens bl.a. INON-areal og ulike tekniske installasjoner vektlegges i mindre grad.

Biologisk mangfold defineres som mangfoldet både av naturtyper, arter og gener, men i praksis er det naturtyper og arter som blir kartlagt, mens det genetiske mangfoldet i liten grad tas i betraktning (men det legges likevel vekt på for eksempel store, livskraftige populasjoner av arter, og store sammenhengende områder, som kan ses på som indirekte vektlegging av genetisk mangfold). Det er særlig sjeldne og truede naturtyper og arter som verdisettes høyt, selv om også variasjonsbredden tillegges betydelig vekt. Dette kommer både direkte til uttrykk i DN sin mal (sjeldenhet, sjeldne vegetasjonstyper, egnethet for bevaring av biomangfold), og mer indirekte og forvaltningstilpasset (størrelse, oppfylling av kriterier i mangelanalysen for skogvern, muligheter og potensial for restaurering).

For å redusere (og tydeliggjøre) bruken av skjønn har det vært nødvendig å utarbeide konkrete, *operasjonelle parametre* på basis av de mer *overordnede kriteriene*. I tillegg forbedrer det vesentlig mulighetene for å sammenligne resultatene mellom ulike registranter (etterprøvbare bedres), og det gir en bedre kalibrert og ensartet verdisetting, uavhengig av personer, sted og naturforhold.

Utarbeidelse av gode parametre byr på en rekke utfordringer av både praktisk og metodisk karakter. Dagens parametre med ulike grenseverdier er kommet fram på grunnlag av en lengre prosess, bygd på erfaring og mange faglige diskusjoner. Foruten å være operasjonelle (mulige å registrere på en effektiv måte) skal parametrene være rettet mot registreringsformålet (i samsvar med hva som skal verdisettes). I tillegg må de fange opp mest mulig av aspektene ved verdisettingsbehovet og samtidig ikke være for sterkt overlappende, og de bør ikke gi for store ulikheter mellom registranter (ikke påvirkes av kunnskapsnivå eller registreringsfokus) og naturforhold. Som det kommer fram i tabell 2 er dagens parametre en blanding av konkret tallfesting og skjønnsmessig gradering. Parametrene har samtidig en del overlapp, der ikke minst påvirkningsgrad går igjen i flere av dem (både direkte uttrykt i parameteren "urørhet" (som nå utelukkende er "renskåret" til å gjelde nyere inngrep), men også indirekte i forekomst av død ved, kontinuitet i død ved og forekomst av gamle trær). Noe overlapp kan faglig forsvares ut fra hvor stor betydning parametrene har for oppfyllelse av overordnet mål (bevaring av biologisk mangfold), men får samtidig fram hvor vanskelig det er å utvikle gode parametre, samt begrensninger i bruken av dem ved en samlet verdisetting av områder.

Etter vår oppfatning representerer parametrene med tilhørende definisjoner av verdisetting som er benyttet her en klar forbedring i forhold til tidligere kartleggingsarbeider. Samtidig forventer vi at det fortsatt vil være en prosess der både erfaringer, naturfaglig kunnskap og kompetanse på verdisetting vil føre til ytterligere endringer og forbedringer av systemet i framtida.

Mens prinsipper for verdisetting tradisjonelt er lite vektlagt innenfor norsk (og dels internasjonal) forvaltning, er det faglige biologiske grunnlaget for ulike parametre for det meste godt forankret i nyere forskning rundt biologisk mangfold. Flere relevante norske kilder kan trekkes fram her. Forekomst av truede vegetasjonstyper er beskrevet av Fremstad & Moen (2001), der særlig skogvegetasjon (Aarrestad et al. 2001) er vektlagt i verdivurderingen. Strukturelle egenskaper (inkludert nøkkelementer) ved skogsmiljøene er beskrevet av en lang rekke kilder, som Haugset et al. (1996), Framstad et al. (2002), Løvdal et al. (2002), Rolstad et al. (2002) og Sverdrup-Thygeson et al. (2002). Av disse tar Løvdal et al. (2002) også for seg mer grunnleggende og prinsipielle sider ved registrerings- og verdisettingsmetodikken, mens de andre har et mer snevert fokus mot de naturfaglige problemstillingene.

### 2.7.2 Praktisk verdisetting

For alle parametre er DN's anbefalte verdiskala (med tilhørende beskrivelse) benyttet, inkludert følgende presisering: "-" brukes der parameteren ikke er relevant (gjelder parametre der det pga naturgrunnlaget er umulig å oppnå selv laveste verdi (f.eks. "gamle edelløvtrær" i mellom- og nordboreale lokaliteter). "0" er benyttet der parameteren er omtrent fravæ-

rende eller uten betydning i områder hvor det potensielt ville vært verdier knyttet til parameteren.

Mens verdisetting av enkeltparametre følger samme mal som i tidligere skogvernregistreringer, har det nå skjedd en vesentlig endring av hvordan lokalitetenes samlede naturverdi framstilles. Tidligere ble også denne gitt i form av stjernesetting, fra 0/- (ikke verneverdig) til \*\*\*\*\* (nasjonalt verneverdig, svært viktig). Etter ønske fra DN foran feltsesongen 2007 er dette nå utvidet til en 7-delt skala og der en i stedet for stjerner benytter tallverdi. Dette gir bedre muligheter for differensiering mellom områdene, og bruk av tallskala er også mer nøytralt og gir svakere kobling til verneplanarbeider (fordelaktig for systematiske kartlegginger av spesielle skogtyper, som ikke er noen direkte verneplan). For å kunne sammenligne årets resultater med tidligere undersøkelser er følgende "oversettelsesnøkkel" mellom de to skalaene lagt til grunn (i samsvar med retningslinjer fra DN):

**Tabell 1** Sammenheng mellom ny (tallverdi) og gammel (stjerner) verdiskala for verdisetting av registrerte skogområder. – Connection between new (in points) and old (in stars) evaluation scale for mapped forest areas.

| Verdi                                | Gammelt system | Nytt system |
|--------------------------------------|----------------|-------------|
| Ingen spesiell verdi                 | -              | 0           |
| Lokalt verdifullt                    | *              | 1           |
| Lokalt til regionalt verdifullt      | *(*)           | 2           |
| Regionalt verdifullt                 | **             | 3           |
| Regionalt til nasjonalt verdifullt   | **(*)          | 4           |
| Nasjonalt verdifullt                 | ***            | 5           |
| Nasjonalt verdifullt og svært viktig | ****           | 6           |

God kunnskap om og erfaring med vurdering av tilstanden til parametre, naturtyper og arter, på både nasjonalt og regionalt nivå, er nødvendig ved verdisetting av natur. Vurderingene vil oftest innebære et visst kvalifisert og erfaringsbasert skjønn (jf redegjørelse i Løvdaal et al. (2002)). Skjønnskompenten er særlig viktig i verdisetting av parametrene variasjon, arrondering, og dels artsmangfold og død ved kontinuitet. Totalt 16 ulike personer har vært involvert i feltarbeid i dette prosjektet. Vi har lagt stor vekt på kalibrering mellom registrantene, både i forkant av registreringene og underveis i prosjektet. Betydelig tid er lagt ned for å få mest mulig omforent forståelse av metodikk, bruk og verdisetting av parametrene. En viss variasjon i skjønnsutøvelsen er likevel vanskelig å unngå, noe som har bakgrunn i den enkeltes erfaringsgrunnlag.

Det enkelte områdets verdi er basert på en samlet vurdering av alle egenskapene, områdets betydning for bevaring av biologisk mangfold, kombinert med strukturelle og naturgitte egenskaper. Bruken av skjønn gjelder også samlet verdivurdering. Det er viktig å understreke at denne ikke er et matematisk gjennomsnitt av verdiene for de enkelte parametrene.

Hvilke parametre som er vektlagt i de ulike områdene vil variere mye, avhengig av naturgrunnlag, naturgeografisk region, vegetasjonssone, rikt/fattig etc. Hovedskillet her går på naturbetingete versus strukturbetingete forhold. Dette innebærer for eksempel at for fattige fjellskogsområder er det strukturbetingete forhold som har vært utslagsgivende for samlet områdeverdi, mens for lavlandsområder og områder på rik berggrunn har både naturgitte og strukturbetingete egenskaper blitt vektlagt. På den andre siden vil f.eks. kalkskogsområder kunne få høy verdi selv med stor grad av påvirkning; her vil naturgitte egenskaper kunne overstyre andre parametre. Tetthet av gamle løv- og edelløvtrær er tillagt særlig vekt i boreonemoral og sørboreal sone, mens lav kontinuitet og mengde død ved er vektlagt noe lavere i den totale verdivurderingen av lokaliteter i disse sonene, hvor det meste av arealet har vært under hard skogbrukspåvirkning i lang tid (men i de få tilfellene der rike lavlandsskoger faktisk har mye død ved og god kontinuitet, er dette alltid tillagt stor positiv verdi). Generelt er urørhet/kontinuitet, forekomst av sjeldne arter og sjeldne/rike vegetasjonstyper aldri tillagt lav vekt. For "spesialområder" med særlig store verdier knyttet til ett eller

noen få parametre (f.eks. sjeldne vegetasjonstyper eller svært kalkrike miljøer), vil dette kunne overstyre samlet verdisetting, slik at totalverdien blir satt høyt selv om de fleste parametrene kommer ut med lav verdi.

Alle områdene er gitt samlet verdi ut fra våre avtrensingsforslag (vil særlig ha betydning for arrondering, men iblant også for flere andre parametre). Våre avgrensingsforslag er satt for å maksimere naturverdiene, og avvik fra disse forslagene vil i de fleste tilfeller innebære en større eller mindre reduksjon i naturverdiene for områdene som helhet. Ved vesentlig endring av grensene, bør man derfor være forsiktig med å oppgi samlet naturverdi på området uten å presisere dette.

### 2.7.3 Verdisetting av kjerneområder

Kjerneområder og andre naturtypelokaliteter er verdisatt individuelt. Verdisettingen for disse områdene følger to ulike systemer.

Dels er lokalitetene verdisatt og beskrevet etter metodikken i DN-håndbok 13 (2006) ("Naturtypehåndboka") for kartlegging av prioriterte naturtyper i Norge. Her anvendes en tredelt skala, der lokalitetene klassifiseres som svært viktig (verdi A), viktig (verdi B) og lokalt viktig (verdi C). Etter dette systemet er lokalitetene også kategorisert i ulike naturtyper og utforminger. Også øvrig informasjon om kjerneområdene er tilrettelagt etter DN-håndbok 13, slik at lokalitetsbeskrivelsene kan benyttes direkte i den nasjonale naturtypekartleggingen, uten behov for spesielle tilpasninger. Når det gjelder nærmere forklaring av verdikriterier og krav til lokalitetsbeskrivelser viser vi til håndboka.

For kjerneområdene er i tillegg de samme enkeltkriterier som for forvaltningsområdet verdisatt (med unntak av "arrondering" og "størrelse"), gradert i en tredelt skala (\*, \*\*, \*\*\*). Samlet verdi for kjerneområdet er etter denne metodikken også vurdert med stjerner (\*, \*\*, \*\*\*) (altså ikke den samme 7-delte skalaen som for forvaltningsområdet). Siden dette kan medføre noe forvirring både i forhold til naturtypemetodikken (tilsynelatende svar i skala, men kriteriebruk noe ulik) og metodikk for verdisetting av hele området (samme symbolbruk og kriterier, men (for totalverdi) ulik skala), så er denne delen av verdisettingen nedtonet i presentasjonen av resultatene. Vi mener likevel at presisering av de enkelte parametrene også for kjerneområdene gir en del ekstra og verdifull informasjon som både naturfaglig og forvaltningsmessig kan være nyttig.

### 2.7.4 Kommentarer til enkelte parametre

#### Urørthet

Begrepet urørthet i DN's tidligere mal omfatter to ganske ulike aspekter, dels nyere tekniske inngrep, og dels naturskogspreg og kontinuitet. For sistnevnte er det betydelig overlapp mot parametrene "død ved mengde", "død ved kontinuitet" og "gamle trær" (både bartrær, løvtrær og edelløvtrær). For å få en mer fokusert bruk der de enkelte parametrene i så liten grad som mulig overlapper med andre parametre er definisjonen av parameteren derfor endret slik at begrepet "urørthet" kun nyere inngrep, mens andre parametre dekker inn naturskogsegenskapene. Følgende retningslinjer er derfor fulgt (basert på DN 2007) (jfr også **tabell 2**):

\* = En del påvirket av nyere tids inngrep, eksempelvis hogstflater/plantefelt/ungskog (h.kl. I-III) og tekniske inngrep som kraftlinje, vei, bygninger, masseuttak etc.

\*\* = Moderat påvirkning fra nyere tids inngrep.

\*\*\* = Liten eller ingen negativ påvirkning fra nyere tids inngrep, dvs. dominans av gammelskog (h.kl. IV, V og overaldrig skog), samt få eller ingen tekniske inngrep.

DN's mal fra 2004 opererer til sammenlikning med følgende definisjoner:

\* = en del påvirket i form av tekniske inngrep som veger og bygninger, grøfting, hogstflater/plantefelt etc.

\*\* = tydelige spor etter plukkhogst, men også partier med beskjeden påvirkning – noen nye og/eller tekniske inngrep, få veger og bygninger.

\*\*\* = større partier med lav påvirkningsgrad/urskogspreg, få nye og /eller tekniske inngrep, få eller ingen veger og bygninger.

### Størrelse

Verdiskalaen for parameteren "størrelse" i DN's mal har tidligere vært tilpasset boreale barskoger, og i mer begrenset grad egnet for spesielle naturtyper eller skogsmiljøer i lavlandet. I den nye malen er det tatt konsekvensen av dette, og det er nå skilt mellom ulike (spesielle) skogtyper og vegetasjonssoner:

i. Nord- og mellomboreal barskog og bjørkeskog:

\* = skogkledt areal under 2 km<sup>2</sup>.

\*\* = skogkledt areal mellom 2 km<sup>2</sup> og 10 km<sup>2</sup>.

\*\*\* = skogkledt areal over 10 km<sup>2</sup>.

ii. Fattig sørboreal og boreonemoral bar- og blandingsskog:

\* = skogkledt areal under 1 km<sup>2</sup>.

\*\* = skogkledt areal mellom 1 km<sup>2</sup> og 5 km<sup>2</sup>.

\*\*\* = skogkledt areal over 5 km<sup>2</sup>.

iii. Edelløvskoger, rike lavlandsskoger, boreal regnskog, bekkekløfter, kalkskog etc.:

\* = skogkledt areal under 0,2 km<sup>2</sup>.

\*\* = skogkledt areal mellom 0,2 km<sup>2</sup> og 0,5 km<sup>2</sup>.

\*\*\* = skogkledt areal over 0,5 km<sup>2</sup>.

Metoden inneholder ikke en definisjon av nedre arealgrense for områder som skal vurderes. For frittstående områder (dvs som ikke er utvidelser av eksisterende verneområder) har vi imidlertid sjelden utfigurert arealer mindre enn 100 daa. Unntaket er spesialområder som normalt bare dekker små areal (for eksempel fosserøyksoner).

### Variasjon (topografisk og vegetasjonsmessig variasjon)

Dette var tidligere én parameter, men har nå blitt skilt i to for bedre å få fram ulike aspekter ved et områdes økologiske variasjon. Ikke minst for bekkekløfter kommer behovet for et slikt skille tydelig fram. Her er både det topografiske og vegetasjonsmessige spennet ofte svært stort og samtidig sentralt for områdets biologiske mangfold og naturverdi. Ofte (men slett ikke alltid) er det større eller mindre grad av samvariasjon mellom de to. Topografisk variasjon omfatter spennvidde i bl.a. høydenivå, eksposisjon, lokalklima og jordsmonn/berggrunnsegenskaper. Variasjon i vegetasjonstyper avhenger av bl.a. fuktighetsforhold, næringstilgang og klima. Ved verdisetting er disse parametrene generelt relativt vanskelig å kalibrere mellom registrantene. For å gi \*\*\* på punktet topografisk variasjon bør området spenne over betydelige gradienter eller representere stor spredning innenfor det oppnåelige spennet innen regionen. Dette vil likevel relativt ofte kunne oppnås for bekkekløftmiljøer, samtidig som liten topografisk variasjon i bekkekløftmiljøene ofte samsvarer med relativt lav samlet verdi.

### Arrondering

Vurderingen av hva som er mindre god, middels god og god arrondering er generelt vanskeligere dess mindre områdene er. For de aller minste områdene tilsier faren for betydelige kanteffekter liten stabilitet, og de vil derfor i de fleste tilfeller ikke kunne oppnå full score på punktet arrondering. I bekkekløfter kan arrondering være et viktig kriterium for samlet verdi, siden naturtypen (1) er topografisk definert, og (2) naturverdiene er knyttet dels til stor habitatvariasjon (og dermed er det viktig at hele spennvidden i kløftemiljøene dalbunn – toppen av lise, og ikke minst begge kløftesider, inkluderes) og dels til svært fuktige miljøer som kan være sårbare for kanteffekter.

## Artsmangfold

Flere av verdiparametrene i metoden samvarierer, for eksempel urørthet, kontinuitet, mengde død ved og gamle trær. Verdien av parameteren arts mangfold (interessante arter) er positivt korrelert med alle de andre faktorene, fordi parametrene i stor grad er valgt ut for å fange opp et stort og sjeldent arts mangfold. Kvalifisert skjønn kommer inn som særlig viktig når potensialet for biologisk mangfold skal bedømmes, spesielt for vanskelige og/eller arbeidskrevende artsgrupper og mangelfullt undersøkte arealer. Det må understrekes at kriteriet gjelder områdets samlede verdi for arts mangfoldet, og altså ikke bare det som er direkte påvist/dokumentert. Dette kriteriet stiller derfor betydelige krav til registrantenes erfaring og kunnskap om biologisk mangfold og arters habitattilknytning.

Det er viktig å være klar over utfordringen med å kalibrere artsfunn i forhold til leteinnsats og forventet tilfang for naturtype/region. Arts mangfold-parameteren skal gjenspeile områdets generelle betydning for biologisk mangfold, og skal ikke bare fange opp sjeldne/truete arter og antall slike, men også variasjon i mangfoldet. Vi har benyttet en tilnærming hvor stor diversitet (og stort forventet tilfang av arter) innen ulike taksonomiske og økologiske grupper har blitt tillagt betydelig positiv vekt. Dette betyr i praksis at jo færre taksonomiske og økologiske grupper som er representert, dess høyere antall rødlistearter (eller andre interessante arter) må være til stede for å nå en høy verdi på parameteren arts mangfold.

Ulike registranter har ulike forutsetninger og spesialkompetanse på ulike artsgrupper, tidsbruk varierer mellom områder, og det totale antallet arter som potensielt kan registreres er meget høyt. Derfor er det ikke mulig å oppnå 100 % kalibrering innen verdisettingen av parameteren arts mangfold. I tillegg er det også vanskelig å kalibrere parameteren mellom områder der verdiene for biologisk mangfold er knyttet til naturskogsstrukturer kontra områder der disse verdiene er knyttet til naturgrunnlaget. Det er f.eks. vanskelig å sammenlikne en lite påvirket blåbærgranskog i nordboreal sone med en hardt plukkhogstpåvirket kalkgranskog i lavlandet. Førstnevnte vil ha et rikt mangfold av vedboende sopp og knappe nålslav, mens kalkskogen vil kunne ha et rikt mangfold av jordboende sopp. Hvordan en velger å vekte slike mot hverandre for parameteren arts mangfold er en stor utfordring, og her er det nok noe ulik praksis registrantene imellom.

## Rikhet (rike vegetasjonstyper)

Vår forståelse av parameteren rike vegetasjonstyper dekker i denne sammenhengen både forekomster av høy bonitet og arealer med potensial for rik og krevende vegetasjon som ikke gjenspeiler gode bonitetsforhold for skogproduksjon. Det er imidlertid først og fremst den sistnevnte egenskapen som er tillagt stor vekt. Vi har også lagt "inngangsverdien" slik at alt som er rikere enn småbregneskog (men i liten grad småbregneskog) teller i positiv retning for parameteren. Verdisettingen av parameteren forholder seg til en gradering (sparsomt, en del, stort innslag) av rike typer og tar da utgangspunkt i totalarealet, men er også knyttet til de rike arealenes utforming (for eksempel er kalklågurtskog vektet høyere enn høgstaudeskog, selv om begge må sies å være rike vegetasjonstyper). I områder hvor totalarealet inneholder mye fattig sammenbindingsareal, og hvor naturverdiene stort sett er knyttet til rike lommer, er det en utfordring ikke å vektlegge små arealer med rike vegetasjonstyper for høyt i samlet verdisetting av denne parameteren.

## Gamle trær

I motsetning til det som er gjort i tidlige faser av Statskog-prosjektet har vi ikke prioritert bruk av trebor til å undersøke alder. Vurderingen av trealder er derfor utelukkende basert på skjønnsmessige vurderinger på bakgrunn av egenskaper som bark- og kronestrukturer og tredimensjoner. Flere av registrantene har gjennomført et stort antall treboringer tidligere i ulike sammenhenger, og det er opparbeidet betydelig erfaring i vurderingen av trealder. En del generelle støttepunkter for identifisering av gamle trær er gitt av Løvdaal et al. (2002) og Baumann et al. (2001). Generelt vurderer vi 150-200 år for gran og 250-300 år for furu som veiledende nedre grense for trealder hvor bartrær begynner å bli særlig biologisk interessante. For løvtrær er det noe vanskeligere å gi konkrete aldersspenn hvor trærne be-

gynner å bli biologisk interessante. Det er benyttet skjønn i verdisettingen av parameteren gamle trær (få, en del, mange).

**Tabell 2** Parametre for vurdering av naturverdi, inkludert samlet verdi, og spesifikasjon av nivåene for verdisetting, etter DN (2007) sin mal for verdisetting. Generelt angis verdinivåene slik: - parameteren er ikke relevant, 0 parameteren er omtrent fraværende/uten betydning, \* parameteren i liten grad tilfredsstilt/er dårlig utviklet/av liten verdi, \*\* parameteren oppfylt i middels grad/er godt utviklet/av middels verdi, \*\*\* parameteren oppfylt godt/er meget godt utviklet/av stor verdi. I totalvurderingen angir - ingen spesiell naturverdi

- Criteria for assessment of natural value, including overall value, and specification of the levels for value assessment, after DN (2007). In general, the value levels are given as: - criterion is not relevant, 0 criterion is missing or insignificant, \* criterion is poorly developed/of limited value/fulfilled to a marginal degree, \*\* criterion is well developed/of medium value/fulfilled to some degree, \*\*\* criterion is very well developed/of high value/fulfilled to a high degree. In the overall assessment, - indicates that the site has no particular value.

|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Urørhet/påvirkning</b>                                                                            |                                                                                                                                                                                                                              |
| *                                                                                                    | En del påvirket av nyere tids inngrep, eksempelvis hogstflater/plantefelt/ungskog (h.kl. I-III) og tekniske inngrep som kraftlinje, vei, bygninger, masseuttak etc.                                                          |
| **                                                                                                   | Moderat påvirkning fra nyere tids inngrep.                                                                                                                                                                                   |
| ***                                                                                                  | Liten eller ingen negativ påvirkning fra nyere tids inngrep, dvs. dominans av gammelskog (h.kl. IV, V og overaldrig skog), samt få eller ingen tekniske inngrep.                                                             |
| <b>Størrelse - i nord- og mellomboreal barskog og bjørkeskog</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                              |
| *                                                                                                    | funksjonelt skogdekt areal under 2 km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                           |
| **                                                                                                   | funksjonelt skogdekt areal mellom 2 km <sup>2</sup> og 10 km <sup>2</sup>                                                                                                                                                    |
| ***                                                                                                  | funksjonelt skogdekt areal over 10 km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                           |
| <b>Størrelse - i fattig sørboreal og boreonemoral bar- og blandingsskog</b>                          |                                                                                                                                                                                                                              |
| *                                                                                                    | funksjonelt skogdekt areal under 1 km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                           |
| **                                                                                                   | funksjonelt skogdekt areal mellom 1 km <sup>2</sup> og 5 km <sup>2</sup>                                                                                                                                                     |
| ***                                                                                                  | funksjonelt skogdekt areal over 5 km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                            |
| <b>Størrelse - i edelløvskoger, rike lavlandsskoger, boreal regnskog, bekkeløfter, kalkskog etc.</b> |                                                                                                                                                                                                                              |
| *                                                                                                    | funksjonelt skogdekt areal under 0,2 km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                         |
| **                                                                                                   | funksjonelt skogdekt areal mellom 0,2 km <sup>2</sup> og 0,7 km <sup>2</sup>                                                                                                                                                 |
| ***                                                                                                  | funksjonelt skogdekt areal over 0,7 km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                          |
| <b>Variasjon - topografisk</b>                                                                       |                                                                                                                                                                                                                              |
| *                                                                                                    | liten topografisk variasjon, ganske ensartete terrengforhold (landskapstyper, eksposisjon, høydespenn etc.)                                                                                                                  |
| **                                                                                                   | en del topografisk variasjon                                                                                                                                                                                                 |
| ***                                                                                                  | stor topografisk variasjon                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Variasjon - vegetasjon</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                              |
| *                                                                                                    | Vegetasjon relativt homogen, dominans av én eller noen få vegetasjonstyper, liten spredning i spennet av vegetasjonsøkologiske gradienter (tørr-fuktig, fattig-rik)                                                          |
| **                                                                                                   | Vegetasjon ganske variert, en god del ulike vegetasjonstyper inngår, brukbar spredning i spennet av vegetasjonsøkologiske gradienter                                                                                         |
| ***                                                                                                  | Heterogen vegetasjonssammensetning, mange ulike vegetasjonstyper godt representert (med god arealdekning), stort spenn i vegetasjonsøkologiske gradienter                                                                    |
| <b>Arrondering</b>                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                              |
| *                                                                                                    | mindre god (dårlig arrondering, oppskåret område på grunn av inngrep)                                                                                                                                                        |
| **                                                                                                   | middels god arrondering                                                                                                                                                                                                      |
| ***                                                                                                  | god arrondering (gjørne inkludert hele nedbørsfelt, lisider, ev. lange høydegradienter etc.))                                                                                                                                |
| <b>Artsmangfold (påvist eller sannsynlig)</b>                                                        |                                                                                                                                                                                                                              |
| *                                                                                                    | Artsmangfoldet er relativt lite variert, med få sjeldne og/eller kravfulle arter. Enkelte signal- og/eller rødlistearter forekommer                                                                                          |
| **                                                                                                   | Relativt rikt og variert artsmangfold. Sjeldne og/eller kravfulle arter forekommer, også rødlistearter - gjerne relativt rike forekomster og helst i flere økologiske grupper.                                               |
| ***                                                                                                  | Rikt og variert artsmangfold, eller særlig viktige/rike forekomster av arter i kategori EN og/eller CR. Mange sjeldne og/eller kravfulle arter helst innen mange økologiske grupper og/eller rødlistearter i høye kategorier |
| <b>Rike vegetasjonstyper</b>                                                                         |                                                                                                                                                                                                                              |
| *                                                                                                    | sparsomt innslag av rike vegetasjonstyper                                                                                                                                                                                    |
| **                                                                                                   | en del innslag av rike vegetasjonstyper                                                                                                                                                                                      |
| ***                                                                                                  | stort innslag av rike vegetasjonstyper                                                                                                                                                                                       |
| <b>Død ved - mengde</b>                                                                              |                                                                                                                                                                                                                              |



|                                                                         |                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| *                                                                       | lite død ved                                                                                  |
| **                                                                      | en del død ved i partier                                                                      |
| ***                                                                     | mye død ved i større partier                                                                  |
| <i>Død ved – kontinuitet</i>                                            |                                                                                               |
| *                                                                       | lav kontinuitet                                                                               |
| **                                                                      | større partier med middels kontinuitet                                                        |
| ***                                                                     | store partier med høy kontinuitet                                                             |
| <i>Treslagsfordeling</i>                                                |                                                                                               |
| *                                                                       | Gran, furu og/eller bjørk dominerer, og det er ubetydelig innslag av andre treslag            |
| **                                                                      | Gran, furu og/eller bjørk dominerer, men det er også betydelig innslag av flere andre treslag |
| ***                                                                     | mange treslag er godt representert                                                            |
| <i>Gamle trær – parametre for gamle løvtrær, edelløvtrær og bartrær</i> |                                                                                               |
| *                                                                       | få gamle trær                                                                                 |
| **                                                                      | en del gamle trær                                                                             |
| ***                                                                     | mange gamle trær                                                                              |
| <i>Samlet verdi – målt i poeng</i>                                      |                                                                                               |
| 0                                                                       | området er uten spesiell naturverdi                                                           |
| 1                                                                       | området er lokalt verdifullt                                                                  |
| 2                                                                       | området er lokalt til regionalt verdifullt                                                    |
| 3                                                                       | området er regionalt verdifullt                                                               |
| 4                                                                       | området er regionalt til nasjonalt verdifullt                                                 |
| 5                                                                       | området er nasjonalt verdifullt                                                               |
| 6                                                                       | området er nasjonalt verdifullt og svært viktig                                               |

## 2.8 Mangeloppfyllelse

For alle forvaltningsområdene er det vurdert hvorvidt de oppfyller mangler ved dagens vern av skog, slik disse er identifisert i evalueringen av skogvernet ved Framstad et al. (2002, 2003). Ellers har DN spesielt prioritert følgende skogtyper som Norge kan sies å ha et særlig ansvar for eller som er særlig viktige for biologisk mangfold (DN i brev til fylkesmennene 26 april 2006):

- boreal regnskog
- bekkekløfter
- sterkt oseanisk furuskog på Vestlandet
- edelløvskog
- kalkskog
- boreonemoral blandingsskog (inneforstått også sørboreal blandingsskog)
- rik sumpskog
- urskogspreget furuskog

I vurderingen av de enkelte områdenes bidrag til mangeloppfyllelse har vi benyttet lista over mangler, som også deles inn i henholdsvis generelle og regionale anbefalinger og prioriteringer (sistnevnte er konsekvent benevnt av oss som "prioriterte skogtyper", og uavhengig av region som typen opptrer i). For hvert område er alle relevante mangler nevnt, mens det deretter er vurdert i hvor stor grad (liten, middels eller stor grad) området oppfyller mangelen. Det er også gitt en samlet vurdering av om området bidrar i ingen, liten, middels eller stor grad til å oppfylle mangler ved skogvernet. Som for flere andre skjønnsmessige vurderinger for lokalitetenes naturverdi, vil det også her være en utfordring å sikre enhetlig vurdering av mangeloppfyllelsen for ulike typer mangler, ikke minst knyttet til hvor stor del av en lokalitet som innehar de aktuelle naturverdiene. Eventuell mangeloppfyllelse er ikke inkludert som en verdiparameter.

For bekkekløfter har det vært en spesiell utfordring å vurdere graden av mangeloppfyllelse. Potensielt sett kunne alle topografisk velutviklede bekkekløfter oppnådd høy "score" på mangeloppfyllelse, siden "bekkekløft" er en høyt prioritert skogtype som Norge dessuten har internasjonalt ansvar for. Vi har valgt en streng tilnærming til dette. Dette innebærer at for å oppnå høy score for mangeloppfyllelse må den aktuelle bekkekløfta ha god mangeloppfyllelse utover det å være velutviklet bekkekløft. I praksis viser det seg at graden av mangeloppfyllelse varierer svært mye mellom ulike bekkekløfter, der store og komplekse lokaliteter oppnår en grad av mangeloppfyllelse som knapt noen andre skogområder og skogtyper i Norge får, mens små og fattige lokaliteter kan ha svært lav til ingen mangeloppfyllelse.

## 2.9 Skogreservatdatabasen NaRIn

Mens foreliggende rapport inneholder metodikk, bakgrunn og hovedresultater, så presenteres ikke her de detaljerte resultatene fra hvert undersøkt område. Dette ville blitt svært omfattende og resultert i en rapport på mange hundre sider. Alle registrerte områder, inkludert befaringsområder, er derimot lagt inn i en egen database utarbeidet av oppdragstaker i samarbeid med BorchBio. Databasen inneholder informasjon om lokaliteter som er under vurdering for framtidig skogvern. Databasen er tilpasset DNs metodemal på alle punkter. I tillegg er områdenes areal fordelt på høydelag (100 meters intervaller), artsinnleggelser er standardisert (med all informasjon i separate felter), et felt med arealklassifikasjon (grov inndeling av ulike arealtyper) er lagt til, og kjerneområdene er innlagt i henhold til DN-håndbok 13 (DN 2007). Arealklassifikasjonen innebærer at arealet for hvert område er sortert på skogkledt areal og ulike typer ikke-skogkledt areal. Skogkledt areal er forsøkt klassifisert slik at areal som dekker inn mangler ved dagens skogvern (Framstad et al. 2002, 2003), er skilt fra mer ordinære skogtyper. Databasen inneholder også bilder og kart fra områdene. Det vil ikke bli utarbeidet ordinære rapporter som gjengir all informasjon om hver enkelt lokalitet. I stedet vil det være mulig å få lastet ned fulle områdebeskrivelser av

lokalitetene, med tilhørende kildehenvisning ved å gå inn i denne databasen og søke seg fram til ønskede områder. Basen er tilgjengelig på følgende lenke: <http://borchbio.no/narin>. På dette nettstedet finnes bilder og faktaark for alle lokaliteter. Faktaarkene inneholder områdebeskrivelser, artslister, bilder, kart og verdisetting.

## 3 Områdenes egenskaper og naturverdier

### 3.1 Områdeoversikt

Av de 154 undersøkte områdene har 141 blitt avgrenset som verdifulle på minst lokalt nivå, mens 14 områder ikke har fått en slik avgrensning. Arealet til de 141 avgrensede områdene utgjør et areal på 122.804 daa. De 14 områdene som har fått verdi 0 i denne sammenheng har bakgrunn i dels at området har trivielle naturverdier over det hele, og dels at området er så fragmentert og/eller geografisk fordelt på en slik måte at en avgrensning av et større, samlet areal er vanskelig å forsvare. I sistnevnte tilfeller kan naturverdiene likevel være store på mindre deler av undersøkelsesarealet, noe som er fanget opp gjennom avgrensning av naturtypelokaliteter/kjerneområder slike steder.

De 154 kløftene fordeler seg med 48 områder i Hedmark, 46 områder i Oppland og 60 områder i Sør-Trøndelag. For full områdebeskrivelse for områdene vises det til faktadatabasen (<http://borchbio.no/narin>). I denne rapporten er det bare gitt en dokumentasjon av de overordnede resultatene. De undersøkte områdene og noen av deres egenskaper er listet i **tabell 3**.

**Tabell 3** Bekkeløftområder undersøkt for naturverdier i Hedmark (He), Oppland (Op) og Sør-Trøndelag (S-T) i 2007, med en del nøkkeltall for områdene. – Canyon sites investigated for nature values in the counties of Hedmark, Oppland and Sør-Trøndelag in 2007, with key facts for the areas.

| Område                        | Kommune     | Fylke | Kartblad | Veg. Sone <sup>1</sup> | Høydeintervall | Registranter <sup>2</sup> |
|-------------------------------|-------------|-------|----------|------------------------|----------------|---------------------------|
| Grøna                         | Lesja       | OP    | 1419 III | NB 100%                | 638-906        | SRE, THH                  |
| Islandselvi                   | Sør-Aurdal  | OP    | 1716 I   | SB 40% MB 60%          | 249-625        | THH, KMO                  |
| Lavåa                         | Hamar       | HE    | 1917 II  | MB 100%                | 437-562        | JKL                       |
| Spjeldåa                      | Hamar       | HE    | 1917 II  | MB 100%                |                | JKL                       |
| Gita                          | Åmot        | HE    | 1917 II  | SB 100%                | 308-386        | THH                       |
| Søndre Djupa                  | Åmot        | HE    | 1917 II  | MB 50%, NB 50%         |                | TBL                       |
| Jernåa                        | Åmot        | HE    | 1917 II  | MB 90%, NB 10%         | 336-641        | JKL                       |
| Rugsvebekken-Åstdalsbekken    | Åmot        | HE    | 1917 II  | MB 100%                |                | JKL                       |
| Hovda                         | Åmot        | HE    | 1917 II  | SB 20%, MB 50%, NB 30% | 359-685        | SRE                       |
| Løa                           | Åmot        | HE    | 1917 I   | MB 100%                | 638-697        | THH                       |
| Nordre Glesåa                 | Åmot        | HE    | 1917 I   | MB 100%                | 580-665        | JKL                       |
| Søndre Glesåa                 | Åmot        | HE    | 1917 I   | MB 100%                | 501-687        | THH                       |
| Grønvollbekken                | Åmot        | HE    | 1917 I   | MB 100%                | 428-506        | JKL                       |
| Deia                          | Åmot        | HE    | 2917 IV  | MB 100%                | 309-581        | JKL, TBL                  |
| Kvernbekken                   | Åmot        | HE    | 2017 IV  | MB 100%                | 375-560        | JKL                       |
| Knubba                        | Åmot        | HE    | 2017 IV  | MB 50%, NB 50%         | 517-755        | JKL, TBL                  |
| Kvannbekken                   | Åmot        | HE    | 2017 IV  | MB 40%, NB 60%         | 595-899        | JKL                       |
| Skordalen                     | Åmot        | HE    | 2017 IV  | MB 100%                |                | TBL                       |
| Rogna                         | Stor-Elvdal | HE    | 1917 IV  | MB 100%                | 337-508        | GGA, JKL                  |
| Eldåa                         | Stor-Elvdal | HE    | 1917 IV  | SB 15%, MB 85%         | 378-739        | THH, FGO, KMO             |
| Langgårds-Eldåa               | Stor-Elvdal | HE    | 1917 IV  | NB 100%                | 777-906        | THH                       |
| Leiråa                        | Stor-Elvdal | HE    | 1917 IV  | MB 100%                |                | TBL, THH                  |
| Søkkunda ved Søkkundfallet    | Stor-Elvdal | HE    | 1917 IV  | MB 100%                |                | HFJ                       |
| Tronka                        | Stor-Elvdal | HE    | 1917 I   | MB 100%                |                | JKL                       |
| Grøna øvre                    | Stor-Elvdal | HE    | 1917 I   | MB 100%                | 336-528        | SRE                       |
| Likerustdalen - Etarmyrbekken | Stor-Elvdal | HE    | 1917 I   | MB 100%                | 432-581        | THH, JKL                  |
| Grøtørbekken                  | Stor-Elvdal | HE    | 1917 I   | NB 100%                | 825-1025       | TBL                       |
| Øverdalsbekken                | Stor-Elvdal | HE    | 1818 I   | NB 100%                | 666-967        | SRE                       |
| Storbekken i Atndalen         | Stor-Elvdal | HE    | 1818 I   | MB 40%, NB 60%         | 613-781        | JKL, SRE                  |

| Område                      | Kommune     | Fylke | Kartblad | Veg. Sone <sup>1</sup> | Høydeintervall | Registranter <sup>2</sup> |
|-----------------------------|-------------|-------|----------|------------------------|----------------|---------------------------|
| Snøddøla                    | Stor-Elvdal | HE    | 1818 IV  | MB 10%, NB 80%, A 10%  | 775-992        | JKL                       |
| Vulua                       | Stor-Elvdal | HE    | 1818 IV  | NB 100%                | 780-863        | TBL, THH                  |
| Gravskardbekken             | Stor-Elvdal | HE    | 1818 IV  | MB 100%                | 702-806        | TBL, THH                  |
| Hyrå                        | Stor-Elvdal | HE    | 1818 IV  | NB 100%                |                | TBL                       |
| Djupdalsbekken              | Stor-Elvdal | HE    | 1818 IV  | MB 100%                | 646-769        | SRE, TBL                  |
| Klettbekken                 | Stor-Elvdal | HE    | 1818 I   | MB 100%                | 616-881        | THH                       |
| Gravbekken                  | Stor-Elvdal | HE    | 1818 I   | MB 80%, NB 20%         | 604-711        | JKL, SRE                  |
| Blankgryta                  | Stor-Elvdal | HE    | 1818 I   | NB 100%                | 636-771        | THH                       |
| Storbekken i Imsdalen       | Stor-Elvdal | HE    | 1918 III | MB 100%                | 480-744        | THH                       |
| Rokkåa                      | Stor-Elvdal | HE    | 1918 III | MB 80%, NB 20%         | 500-870        | THH                       |
| Snippdalen                  | Stor-Elvdal | HE    | 1918 III | SB 5%, MB 65%, NB 30%  | 335-762        | JKL                       |
| Trya nedre                  | Stor-Elvdal | HE    | 1918 III | SB 30%, MB 70%         | 302-583        | GGA, THH, SRE             |
| Styggdalsbekken             | Stor-Elvdal | HE    | 1918 III | MB 100%                | 477-627        | SRE                       |
| Gardbekken                  | Stor-Elvdal | HE    | 1918 III | SB 20%, MB 80%         | 451-740        | THH                       |
| Søndre Bjøråa               | Stor-Elvdal | HE    | 1918 III | MB 80%, NB 20%         | 372-658        | JKL, SRE                  |
| Nordre Bjøråa               | Stor-Elvdal | HE    | 1918 III | MB 100%                | 539-606        | JKL, SRE                  |
| Hira                        | Stor-Elvdal | HE    | 1818 II  | MB 80%, NB 20%         | 405-592        | GGA                       |
| Svestadbekken               | Stor-Elvdal | HE    | 1917 IV  | MB 100%                | 434-589        | JKL, TBL, THH             |
| Landbekken                  | Stor-Elvdal | HE    | 1819 III | SB 20%, MB 80%         | 298-581        | JKL, SRE                  |
| Rokka/Tresa                 | Stor-Elvdal | HE    | 1819 III | MB 100%                |                | TBL                       |
| Vibekken                    | Stor-Elvdal | HE    | 1918 III | MB 100%                | 437-600        | THH                       |
| Jore-Grøna                  | Lesja       | OP    | 1419 II  | MB 20%, NB 80%         | 585-1036       | SRE, THH                  |
| Finna                       | Vågå        | OP    | 1618 I   | SB 10%, MB 90%         | 420-874        | THH, GGA, KAB             |
| Jønndalen                   | Vågå        | OP    | 1618 I   | NB 100%                | 843-1006       | GGA                       |
| Finna øvre - Skjerva        | Vågå        | OP    | 1618 I   | MB 40%, NB 60%         | 548-851        | KAB, THH                  |
| Øyadalen                    | Vågå        | OP    | 1618 I   | NB 100%                | 718-1012       | THH                       |
| Vinstra Rognli - Graupesand | Nord-Fron   | OP    | 1718 III | SB 25%, MB 75%         | 380-711        | THH                       |
| Sula                        | Nord-Fron   | OP    | 1718 II  | SB 70%, MB 30%         | 281-703        | EBE                       |
| Vinstra: Vinsterfossen      | Nord-Fron   | OP    | 1717 IV  | NB 100%                | 694-844        | GGA                       |
| Vinstra: Hattdalen          | Nord-Fron   | OP    | 1718 III | MB 60%, NB 40%         | 709-997        | GGA                       |
| Vinstra ved Kvikne          | Nord-Fron   | OP    | 1718 II  | MB 100%                | 323-445        | THH                       |
| Vinstra: Lomma              | Nord-Fron   | OP    | 1718 III | MB 80%, NB 20%         | 500-760        | GGA                       |
| Vinstra-Skåbudalen          | Nord-Fron   | OP    | 1718 III | MB 80%, NB 20%         | 509-766        | KAB, GGA                  |
| Sagåa                       | Sel         | OP    | 1718 III | MB 30%, NB 70%         | 323-1119       | SRE, THH, KMO             |
| Sjoa ved Skogbygdi          | Sel         | OP    | 1618 II  | MB 100%                | 456-696        | TEB, GGA, EBE, SRE, THH   |
| Roståe                      | Sel         | OP    | 1718 IV  | MB 30%, NB 70%         | 356-704        | GGA, KAB, THH             |
| Steinåa-Fossåa              | Sør-Fron    | OP    | 1718 II  | MB 80%, NB 20%         | 264-906        | TEB, THH                  |
| Ulbergsåa                   | Sør-Fron    | OP    | 1718 II  | SB 20%, MB 70%, NB 10% | 335-920        | THH                       |
| Augla                       | Sør-Fron    | OP    | 1718 II  | SB 20%, MB 70%, NB 10% | 287-847        | SRE, TEB                  |
| Moelva-Knappelva-Svinåa     | Ringebu     | OP    | 1817 IV  | SB 50%, MB 50%         | 207-692        | TEB, THH                  |
| Bergdøla                    | Ringebu     | OP    | 1817 IV  | MB 70%, NB 30%         | 288-750        | SRE                       |
| Nordåa                      | Ringebu     | OP    | 1818 III | SB 30%, MB 70%         | 361-789        | GGA, SRE, TEB, THH        |
| Søråa                       | Ringebu     | OP    | 1818 III | MB 75%, NB             | 458-940        | SRE, TEB, THH             |

| Område                            | Kommune       | Fylke | Kartblad | Veg. Sone <sup>1</sup>  | Høydeintervall | Registranter <sup>2</sup>    |
|-----------------------------------|---------------|-------|----------|-------------------------|----------------|------------------------------|
|                                   |               |       |          | 25%                     |                |                              |
| Linvikselva                       | Ringebu       | OP    | 1817 IV  | MB 100%                 | 306-503        | TEB                          |
| Mosåa                             | Øyer          | OP    | 1817 I   | SB 40%, MB 60%          | 318-782        | SRE, TEB                     |
| Rindal                            | Øyer          | OP    | 1817 IV  | SB 50%, MB 50%          | 485-619        | EBE                          |
| Søre Brynsåa                      | Øyer          | OP    | 1817 I   | SB 60%, MB 40%          | 239-786        | THH, KMO                     |
| Nordre Brynsåa                    | Øyer          | OP    | 1817 I   | SB 20%, MB 80%          | 276-653        | SRE                          |
| Øvre Benndalen                    | Gausdal       | OP    | 1717 I   | NB 100%                 | 654-783        | JKL                          |
| Dørdalen                          | Gausdal       | OP    | 1817 IV  | SB 2%, MB 50%<br>NB 48% | 473-966        | JKL                          |
| Nedre Benndalen                   | Gausdal       | OP    | 1717 I   | MB 100%                 | 468-692        | JKL                          |
| Risdalen                          | Østre Toten   | OP    | 1916 III | SB 100%                 | 231-357        | GGA                          |
| Hekshuselva                       | Østre Toten   | OP    | 1916 III | BN 10%, SB 90%          | 179-307        | GGA                          |
| Vesleåas kløft                    | Gran          | OP    | 1815 I   | MB 100%                 | 439-575        | TEB, EBE, KBE                |
| Hanastaddalen                     | Nordre Land   | OP    | 1816 IV  | MB 80%, NB 20%          | 334-601        | TEB                          |
| Kjøljua                           | Nordre Land   | OP    | 1816 IV  | SB 30%, MB 70%          | 243-417        | THH                          |
| Leppas nedre deler                | Nordre Land   | OP    | 1716 I   | SB 50%, MB 50%          | 213-381        | TEB                          |
| Dokka v/Brudalen/Medåa/Skolmdalen | Nordre Land   | OP    | 1816 IV  | SB 100%                 | 210-402        | GGA, GHØ                     |
| Synna                             | Nordre Land   | OP    | 1717 II  | MB 80%, NB 20%          | 420-734        | JKL                          |
| Åbjøra øvre                       | Nord-Aurdal   | OP    | 1716 IV  | MB 100%                 | 621-758        | THH                          |
| Geispa                            | Nord-Aurdal   | OP    | 1616 I   | SB 30%, MB 60%, NB 10%  | 401-898        | THH                          |
| Skardelvi                         | Nord-Aurdal   | OP    | 1716 IV  | MB 100%                 | 424-776        | THH                          |
| Åbjøra nedre                      | Nord-Aurdal   | OP    | 1716 IV  | MB 100%                 | 331-652        | SRE, THH                     |
| Mosåni                            | Vestre Slidre | OP    | 1617 II  | MB 30%, NB 70%          | 414-771        | SRE                          |
| Rebne st-skog og Hovsfjorden      | Vestre Slidre | OP    | 1617 II  | MB 100%                 | 412-515        | GGA, HFJ, GHØ                |
| Ristbekken                        | Trondheim     | S-T   | 1521 I   | BN 100%                 | 57-103         | SRE, KRH                     |
| Kvisetbekken                      | Trondheim     | S-T   | 1521 I   | MB 100%                 | 143-233        | SRE, ØRØ                     |
| Hammarkleivdalen                  | Hemne         | S-T   | 1521 IV  | MB 80%, NB 20%          | 160-563        | GGA                          |
| Bugelva                           | Hemne         | S-T   | 1421 I   | MB 100%                 | 67-387         | GGA                          |
| Staursetbekken                    | Hemne         | S-T   | 1421 I   | SB 100%                 |                | HFJ                          |
| Pallen                            | Hemne         | S-T   | 1421 I   | SB 100%                 | 136-344        | HFJ                          |
| Aunelva                           | Snillfjord    | S-T   | 1521 IV  | MB 80%, NB 20%          | 110-371        | GGA                          |
| Kveldskarvatnet                   | Hitra         | S-T   | 1421 IV  | MB 100%                 | 52-251         | GGA                          |
| Kalurdalen                        | Agdenes       | S-T   | 1522 II  | SB 100%                 |                | HFJ                          |
| Lensvikdalen                      | Agdenes       | S-T   | 1522 III | SB 100%                 |                | HFJ                          |
| Topptjønnan nedstrøms             | Rissa         | S-T   | 1622 IV  | SB 50%, MB 50%          | 115-233        | HHO, JKL, KAB, KRH, SRE, ØRØ |
| Bjørndalsbekken                   | Rissa         | S-T   | 1622 IV  | MB 100%                 | 128-254        | HHO, JKL, KAB, KRH, SRE, ØRØ |
| Juvvasselva                       | Rissa         | S-T   | 1622 IV  | MB 50%, NB 50%          | 155-304        | SRE, ØRØ                     |
| Elvdalen                          | Rissa         | S-T   | 1622 IV  | MB 10%, NB 90%          | 207-517        | KAB                          |
| Vassdalen (Rissa)                 | Rissa         | S-T   | 1522 I   | SB 10%, MB 90%          | 94-262         | JKL                          |
| Litlelva                          | Roan          | S-T   | 1623 III | SB 2%, MB 98%           | 112-297        | HHO                          |
| Urddalen                          | Osen          | S-T   | 1623 III | MB 100%                 | 134-318        | HHO, JKL, KAB, KRH, SRE, ØRØ |
| Rosskardet                        | Osen          | S-T   | 1623 III | MB 100%                 | 46-181         | HHO, JKL, KAB, KRH, SRE, ØRØ |
| Tinnia                            | Oppdal        | S-T   | 1520 II  | MB 20, NB 80%           | 704-916        | HFJ                          |
| Langvella                         | Oppdal        | S-T   | 1520 II  | MB 80%, NB 20%          | 599-762        | HFJ                          |
| Tronda                            | Oppdal        | S-T   | 1520 III | MB 50%, NB 50%          | 549-923        | HFJ, JKL                     |

| Område                     | Kommune           | Fylke | Kartblad | Veg. Sone <sup>1</sup>    | Høydeintervall | Registranter <sup>2</sup> |
|----------------------------|-------------------|-------|----------|---------------------------|----------------|---------------------------|
| Vinstra (Oppdal)           | Oppdal            | S-T   | 1520 III | MB 5%, NB 80%,<br>A 15%   | 553-1061       | HFJ, JKL                  |
| Driva/Gråurda              | Oppdal            | S-T   | 1420 II  | SB 80%, MB<br>20%         | 220-594        | GGA                       |
| Grana                      | Rennebu           | S-T   | 1520 I   | SB 30%, MB<br>70%         | 255-410        | JKL, SRE                  |
| Horunda-Gragjellbekken     | Rennebu           | S-T   | 1520 I   | MB 100%                   |                | JKL, SRE                  |
| Skauma                     | Rennebu           | S-T   | 1520 I   | MB 100%                   | 257-420        | ØRØ                       |
| Stavåa                     | Rennebu           | S-T   | 1520 I   | SB 50%, MB<br>50%         | 254-541        | THH, KRH                  |
| Tynna-Gjerda               | Rennebu           | S-T   | 1520 I   | MB 90%, NB<br>10%         | 245-646        | KAB                       |
| Bjørnslebekken             | Meldal            | S-T   | 1521 II  | SB 40%, MB<br>60%         | 170-423        | JKL                       |
| Mosbrunnskjerva            | Meldal            | S-T   | 1521 III | MB 100%                   | 261-419        | KAB                       |
| Resa                       | Meldal            | S-T   | 1520 IV  | SB 10%, MB<br>90%         | 234-465        | JKL, KAB                  |
| Drugudalen                 | Meldal            | S-T   | 1520 IV  | NB 100%                   | 372-519        | JKL                       |
| Gjøta-Sola                 | Orkdal            | S-T   | 1521 II  | SB 100%                   | 36-140         | JKL                       |
| Vorma                      | Orkdal            | S-T   | 1521 II  | SB 50%, MB<br>50%         | 105-158        | ØRØ                       |
| Trælsåa                    | Holtålen          | S-T   | 1720 IV  | MB 50%, NB<br>50%         | 546-770        | EBE                       |
| Benda                      | Holtålen          | S-T   | 1720 IV  | NB 100%                   | 360-628        | SRE                       |
| Gaula ved Reitan           | Holtålen          | S-T   | 1720 IV  | NB 100%                   | 503-639        | SRE, THH                  |
| Nordre Bolunga             | Holtålen          | S-T   | 1620 I   | MB 100%                   | 335-575        | EBE                       |
| Hesja inkl. Nordre Finnsåa | Holtålen          | S-T   | 1620 I   | NB 100%                   | 433-710        | GGA, HFJ                  |
| Rugla                      | Holtålen          | S-T   | 1720 IV  | MB 100%                   | 415-535        | THH                       |
| Råen-Tronget               | Holtålen          | S-T   | 1720 IV  | NB 100%                   | 589-812        | SRE, THH                  |
| Drøydalen                  | Holtålen          | S-T   | 1720 IV  | MB 30%, NB<br>70%         | 285-625        | EBE, KAB                  |
| Soknesbekken               | Midtre<br>Gauldal | S-T   | 1621 III | SB 50%, MB<br>50%         | 143-470        | SRE                       |
| Havsbakkbekken             | Midtre<br>Gauldal | S-T   | 1621 III | MB 100%                   | 82-177         | KAB                       |
| Rogga                      | Midtre<br>Gauldal | S-T   | 1621 III | SB 60%, MB<br>40%         | 115-425        | SRE, KRH                  |
| Forda                      | Midtre<br>Gauldal | S-T   | 1620 IV  | MB 40%, NB<br>60%         | 256-582        | SRE, THH                  |
| Gynnelda                   | Midtre<br>Gauldal | S-T   | 1520 I   | SB 30%, MB<br>70%         | 301-499        | SRE, THH                  |
| Bua nedre                  | Midtre<br>Gauldal | S-T   | 1620 IV  | SB 70%, MB<br>30%         |                | GGA, KAB, THH             |
| Hauka                      | Midtre<br>Gauldal | S-T   | 1620 IV  | SB 30%, MB<br>70%         | 226-406        | GGA, KAB, THH             |
| Bua øvre                   | Midtre<br>Gauldal | S-T   | 1620 IV  | MB 100%                   | 289-489        | THH, GGA, KAB             |
| Gaua                       | Melhus            | S-T   | 1521 II  | SB 10%, MB<br>50%, NB 40% | 279-438        | SRE                       |
| Viggja-Gjæsa               | Skaun             | S-T   | 1521 I   | SB 50%, MB<br>50%         |                | KAB                       |
| Brunnga                    | Klæbu             | S-T   | 1621 III | SB 1%, MB 85%,<br>NB 14%  | 184-414        | JKL                       |
| Tangvella                  | Klæbu             | S-T   | 1621 III | SB 30%, MB<br>70%         | 178-404        | THH, ØRØ                  |
| Homla                      | Malvik            | S-T   | 1621 I   | SB 100%                   | 18-177         | JKL, ØRØ                  |
| Kalvåa                     | Selbu             | S-T   | 1621 II  | SB 20%, MB<br>80%         | 206-442        | THH                       |
| Rotla ved Heståsen         | Selbu             | S-T   | 1721 III | MB 50%, NB<br>50%         | 317-490        | JKL, THH, ØRØ             |
| Råna                       | Selbu             | S-T   | 1721 III | MB 100%                   | 215-386        | JKL, ØRØ, THH             |
| Hena                       | Tydal             | S-T   | 1721 III | MB 20%, NB<br>80%         | 314-535        | JKL                       |
| Seteråa                    | Tydal             | S-T   | 1721 III | MB 100%                   | 331-599        | ØRØ                       |

#### Merknader

<sup>1</sup> Vegetasjonssoner: BN=boreonemoral, SB=sørboreal, MB=mellomboreal, NB=nordboreal, AL=lavalpin

<sup>2</sup> Registrant-initialer (alfabetisk): EBE=Egil Bendiksen, FGO= Finn G. Oldervik, GGA= Geir Gaarder, GHØ= Geir Høytomt, HFJ=Helge Fjeldstad, HHO=Håkon Holien, JKL=Jon Tellef Klepsland, KAB=Kim Abel, KBE= Kariina Bendiksen, KRH=Kristian Hassel, SRE=Sigve Reiso, TEB=Tor Erik Brandrud, TBL=Terje Blindheim, THH=Tom Hellik Hofton, ØRØ=Øystein Røsok

### 3.2 Forvaltningsområdenes fordeling på fylker og samlet verdi

**Tabell 4** oppsummerer forvaltningsområdenes fordeling mht. antall, areal og naturverdi på de tre fylkene. Oppland er det fylket som har de største og de mest verdifulle områdene, mens i Hedmark og Sør-Trøndelag dominerer små og lavere verdisatte områder. Oppland har for eksempel ingen områder med 0 eller 1 poeng, mens Hedmark og Sør-Trøndelag har 32 områder innenfor disse verdiklassene.

Hele 54 % av arealet i Oppland har verdi 5 eller 6 poeng, mens tallet er 31% for Hedmark og 30 % i Sør-Trøndelag. Det er altså en klar tendens til at verdien øker med størrelsen på kløftene. Dette er ikke uventet. Størrelse vektlegges i seg selv som en positiv faktor, samtidig som bl.a. variasjonsbredden og artsmangfoldet også er positivt korrelert med areal.

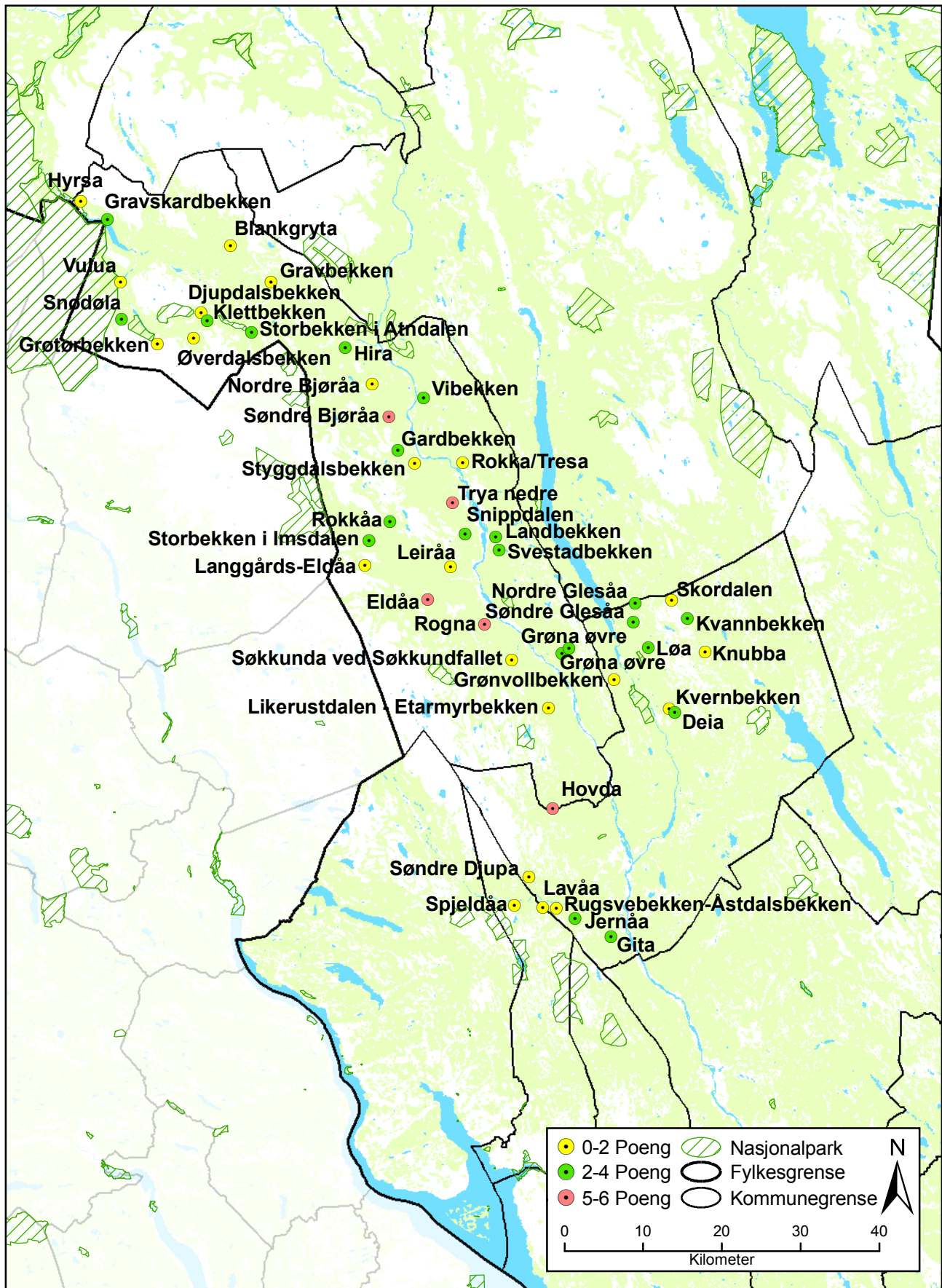
62 kløfter med et samlet areal på 74 918 daa (61 %) har regionale – nasjonale naturverdier (4-6 poeng). Dette er et sjeldent høyt tall i en så omfattende og arealdekkende undersøkelse. Resultatene underbygger dermed tidligere oppfatninger av bekkeklofter som svært verdifulle miljøer som bør ha spesielt høy oppmerksomhet innenfor norsk naturforvaltning. Samtidig viser resultatene at mange kløfter har moderate kvaliteter, med 53 (34,4 %) kløfter i verdiklassene 0-2 poeng. Det er med andre ord langt fra selvsagt at kløfter er bevaringsverdige.

**Tabell 4** Områder med registrerte naturverdier, fordelt på fylker og naturverdi (areal i daa). – Sites of conservation value, distributed on counties and conservation value (number and area, in dekar).

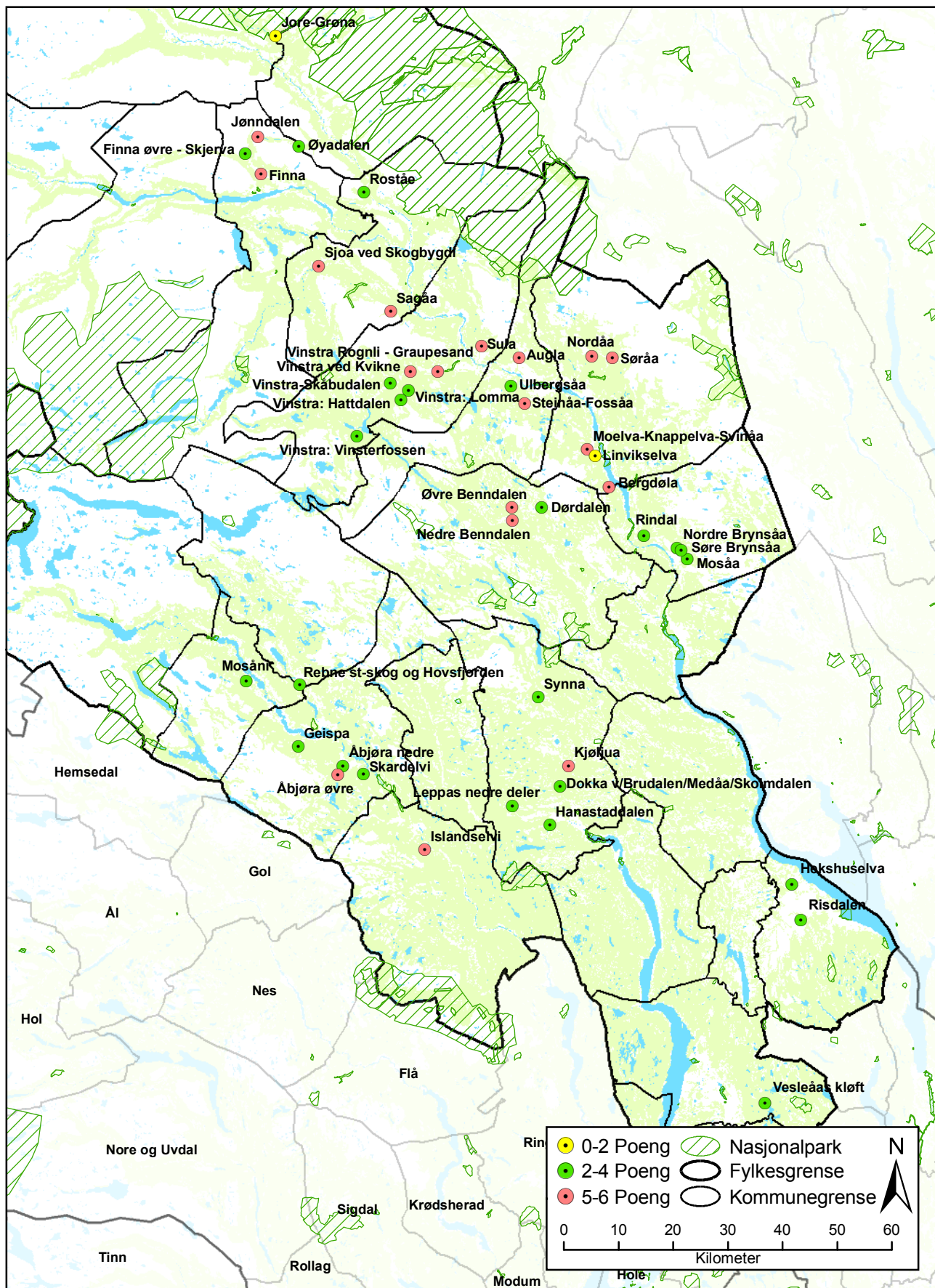
| Verdi         | HE        |              | OP        |              | S-T       |              | Totalt     |               |
|---------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|------------|---------------|
|               | Antall    | Areal        | Antall    | Areal        | Antall    | Areal        | Antall     | Areal         |
| 0             | 8         | -            |           |              | 5         | -            | 13         | -             |
| 1             | 8         | 1367         |           |              | 11        | 8834         | 19         | 10201         |
| 2             | 6         | 2382         | 3         | 5889         | 12        | 6871         | 21         | 15142         |
| 3             | 13        | 4145         | 10        | 6546         | 16        | 11852        | 39         | 22543         |
| 4             | 8         | 5337         | 15        | 12756        | 10        | 6588         | 33         | 24681         |
| 5             | 5         | 6022         | 15        | 18295        | 5         | 9311         | 25         | 33628         |
| 6             | 0         | 0            | 3         | 11094        | 1         | 5515         | 4          | 16609         |
| <b>Totalt</b> | <b>48</b> | <b>19253</b> | <b>46</b> | <b>54580</b> | <b>60</b> | <b>48971</b> | <b>154</b> | <b>122804</b> |
| <b>Snitt</b>  |           | 401          |           | 1187         |           | 816          |            | 797           |



# Hedmark



# Oppland





# Sør-Trøndelag



### 3.3 Forvaltningsområdenes naturverdier fordelt på ulike parametre

**Tabell 5** oppsummerer de 154 undersøkte områdenes naturverdi for de i alt 14 verdissetingsparametrene som er brukt (jf tabell 1). Parametrene representerer egenskaper ved skogstruktur (påvirkning, død ved, gamle trær), naturgitte forhold (treslagsfordeling, topografisk og vegetasjonsmessig variasjon, rikhet, egenskaper ved fossefall), samt artsmangfold, størrelse og arrondering. Tabellen inneholder mye informasjon, men gir ikke nødvendigvis enkel og god oversikt over mønstre og tendenser i materialet.

Sammenliknet med tidligere liknende kartleggingsprosjekter er variasjonene i verdier gjennomgående høyere i bekkekløftundersøkelsene. Det var i mange tilfeller enklere å verdisettede enkelte parametrene, og dermed også få et bedre grunnlag for å utnytte den samlede verdiskalaen. Mens det for eksempel ved undersøkelsene på Statskog sine eiendommer ofte var et problem at relativt mange lokaliteter havnet midt på skalaen, så bød dette på mindre utfordringer og færre diskusjoner nå.

Det er flere årsaker til den store spredningen i verdissetingen for ulike parametre. En hovedårsak ligger i selve målsettingen med denne type tematiske undersøkelser, der en viktig del av formålet er å skaffe til veie grunnleggende kunnskap om selve naturtypen, og ikke bare å få undersøkt de potensielt mest verdifulle kløftene. Det sier seg derfor selv at også mange områder med svake til middelmådige verdier har blitt inkludert. Dette er en nødvendig konsekvens av at man ønsker å få representert hele spennvidden i bekkekløfter, både regionalt/geografisk og mht innhold av ulike skogtyper/naturtyper og artsmangfold.

Stor spennvidde i kløftetyper er utvilsomt også en viktig grunn. Mens enkelte kløfter er utvalgt på grunnlag av visse spesielle trekk kan andre være valgt ut på helt andre kriterier. Det kan for eksempel være at noen har hatt potensielt interessante fossefall eller andre spektakulære landskapsformer, andre steder har det vært kjente funn av spesielle arter eller potensielle forekomster av viktige skogtyper. Vi har ikke analysert årsakene nærmere, men det er grunn til å framheve de store forskjellene, blant annet fordi det skaper spesielle utfordringer i forvaltningsarbeidet (det øker bl.a. behovet for god naturfaglig dokumentasjon og behovet for høy verneandel, sammenlignet med mer ensartede skogtyper).

Allerede på et overordnet klimatisk nivå avtegner de store kontrastene seg. Spennet i vegetasjonsseksjoner går fra sterkt oseanisk (O3) til svakt kontinentalt (C1). Fordelt på areal er det overgangsseksjonen (OC) og svakt kontinental seksjon som er sterkest representert med 69 % av arealet av de avgrensede områdene. Sterkt og klart oseanisk areal i Sør-Trøndelag utgjør 21 % av avgrenset areal, mens de mer kontinentale områdene i første rekke opptre i Hedmark og Oppland (samt enkelte lengst sør i Sør-Trøndelag).

#### Urørthet

Mange områder skårer middels til høyt på grad av urørthet. Dette er ikke uventet, siden det ikke ville være rasjonelt å prioritere sterkt påvirkede og fragmenterte områder ved utvelgelsen. Da er det mer overraskende at såpass mange tross alt fikk bare 1 stjerne på denne parameteren, og et par også havnet på 0 (til sammen 39 lokaliteter, dvs 25%). Dette peker i to retninger: Enten har forarbeidet i utvalgsprosessen vært mangelfull, eller det har vist seg vanskelig å finne tilstrekkelig antall områder som er lite påvirket og som samtidig representerer spennvidden i geografisk fordeling og bekkekløft-utforminger. Vi har ikke analysert dette nærmere, men i det minste de 13 områdene som har fått 0 poeng samlet sett indikerer at utvalget kunne vært bedre. En forholdsvis høy andel (rundt 50%) av områdene som var relativt sterkt påvirket lå for øvrig i Sør-Trøndelag. Siden en i utgangspunktet har vært ute etter å få undersøkt de bekkekløftene som fortsatt har rimelig grad av uberørthet (i forhold til nyere inngrep), indikerer dette at bekkekløfter generelt er en naturtype som har vært utsatt for mye inngrep. I enkelte regioner kan det være svært få mer eller mindre intakte områder tilbake.

### **Naturskogsegenskaper**

Når det gjelder egenskaper og elementer som indikerer liten hogstpåvirkning, dvs mengde død ved, gamle trær, og kontinuitet i slike elementer, blir bildet noe annet. Gjennomgående skåres det lavere her, særlig på forekomst av gamle trær og kontinuitet i død ved. Dødvedmengde er det noe bedre stilt med, der rundt 50% av områdene vurderes å ha ikke noe eller lite død ved, 40% en del død ved og vel 10% (18 lokaliteter) mye død ved. For kontinuitet i død ved, samt innslaget av gamle trær (primært bartrær og boreale lauvtrær, gamle edellauvtrær er det gjennomgående lite av) dominerer derimot 0 og \*, mens ikke mer enn rundt 5% oppnår \*\*\*. Aller dårligst kommer dødved-kontinuitet ut, der nesten 20% av områdene vurderes å være uten kontinuitet, 65% med lav kontinuitet, knapt 15% med middels kontinuitet, og bare 2% (3 lokaliteter) med høy kontinuitet. Dette gjenspeiler utvilsomt at selv om mange bekkekløfter i våre dager regnes som vanskelig tilgjengelige, så var de tidligere derimot relativt attraktive for hogst, og i praksis var det mulig å komme til omtrent over alt i de fleste kløftene. Bruk av hest og tømmerhoggere gjorde at det på helt andre måter enn i dag med tungt maskinelt utstyr var mulig å ta seg fram i vanskelig terreng, og bratte lier kunne ofte faktisk være fordelaktig framfor en roligere topografi (det kostet mindre krefter å frakte tømmeret i nedoverbakke enn bortover på flat mark). I tillegg lå vassdraget i bunnen av kløfta, og det var dermed ofte lett å få tømmeret ned til fløtningsselv.

### **Treslagsfordeling**

Treslagsfordelingen inneholder få overraskelser. Gjennomgående skårer områdene middels godt på denne parameteren. Sammenligning av fylkene viser at Hedmark har lavest variasjon, noe som er forventet, da lauvtreinnslaget gjennomgående er svakere i skogene her enn i Oppland og Sør-Trøndelag. Det er samtidig grunn til å anta at bekkekløftmiljøene oppviser en generelt større variasjon også blant treslag enn skogen i det roligere, mer homogene landskapet omkring. Skiftende topografi og mye småskalaforstyrrelser gir ofte godt grunnlag for et kontinuerlig høyt innslag av lauvtrær.

### **Variasjon**

Som forventet er det forholdsvis mange forvaltningsområder som oppviser høy variasjon, både topografisk og vegetasjonsmessig. Omtrent halvparten av områdene har fått to stjerner på topografisk variasjon, og ca 25% har fått hhv \* og \*\*\*. Tyngdepunktet på midten er enda noe mer markert for variasjonen i vegetasjonssammensetningen, men også her er det nesten likt fordelt mellom de som får bedre eller dårligere karakter. Det viktigste som kanskje kan utledes av dette er at selv om bekkekløfter normalt må regnes som varierte miljøer, så finnes det faktisk også en god del slike områder som er ganske ensartet. Forvaltningsmessig er dette med på å understreke behovet for gode naturfaglige kartlegginger av disse miljøene, og forsiktighet med sjablongmessige, unyanserte vurderinger av naturtypen.

### **Rik vegetasjon**

Ca 30% av områdene har sparsomt innslag, ca 50% har middels og ca 20% er vurdert å ha stort innslag av rike vegetasjonstyper. Som forventet er det flest fattige miljøer i Hedmark, og høyere innslag av rike vegetasjonstyper i kløftene i Oppland og Sør-Trøndelag, men selv i Hedmark er det en håndfull kløfter som har stort innslag av rike vegetasjonstyper. Selv om det er kløfter med mye rike vegetasjonstyper som gjennomgående får høyest totalverdi, så er det viktig å være klar over at også enkelte av kløftene med mest fattig vegetasjon i noen tilfeller har store naturverdier samlet sett.

### **Artsmangfold**

Verdien kløftene har for artsmangfoldet varierer som ventet mye. Siden bekkekløfter er den kanskje mest artsrike naturtypen samlet sett i Norge (som følge av meget stor habitatvariasjon på relativt sett små arealer), vil gode områder kunne ha et svært rikt artsmangfold. Lite verdifulle områder vil derimot være ganske ordinære, og i liten grad skille seg fra andre deler av skoglandskapet. Forskjellen i verdi for artsmangfold kan derfor bli meget stor mellom gode og dårlige områder.

Knapt 40% er vurdert å ha forholdsvis ordinært artsmangfold, rundt 45% et relativt rikt og variert artsmangfold, mens i overkant av 15% har fått høyest score (\*\*\*). Dette er i enda større grad enn mange av de andre parametrene en relativ karakter beregnet for vurdering i skogvernsammenheng. Med andre ord vil for eksempel kløfter som her får en middels karakter normalt skille seg ganske sterkt positivt ut i forhold til "hverdagsskoglandskapet" med et stort artsmangfold. For øvrig er det grunn til å merke seg at av 27 kløfter som får høyest karakter, så er 3 i Sør-Trøndelag, 5 i Hedmark og hele 19 i Oppland. Dette var ikke uventet, og får fram det store ansvaret Oppland fylke har i å ta vare på artsmangfoldet knyttet til bekkekløftmiljøer i Norge. Samtidig er det viktig å understreke at dette dokumenterer at også Hedmark og Sør-Trøndelag har et rikt artsmangfold og store verdier i bekkekløfter (som delvis er ulikt det man finner i Opplands-kløftene).

**Tabell 5** De undersøkte områdenes verdi for ulike parametre, med avgrenset områdeareal.

– Conservation value of the sites according to various subcriteria, with locality area (areal).

Forkortelser: UR=urørthet, DVM=død ved-mengde, DVK=død ved-kontinuitet, GB=gamle bartrær, GL=gamle løvtrær, GE=gamle edelløvtrær, TF=treslagsfordeling, TV=topografisk variasjon, VV=vegetasjonsvariasjon, RI=rikhet, AM=artsmangfold, FR=?? Xx ST=størrelse, AR=arrondering, TOT=samlet verdivurdering.

Abbreviations: Fy = County, UR=degree of recent human impact, DVM=amount of dead wood, DVK=continuity of dead wood, GB=old coniferous trees, GL=old boreal deciduous trees, GE=old broadleaved deciduous trees, TF=tree species diversity, TV=topographical diversity, VV= vegetational diversity, RI= nutrient-rich vegetation, AM=biodiversity, ST=area size, AR=delimitation, TOT=total locality value

<sup>1</sup> – Tronka er ikke arealberegnet, som følge av manglende presisjon av definert undersøkelsesområde.

| Lokalitet                     | FY | Areal        | UR  | DVM | DVK | GB  | GL | GE | TF  | TV  | VV  | RI  | AM  | FR  | ST  | AR  | TOT |
|-------------------------------|----|--------------|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Blankgryta                    | HE | 301          | *** | **  | 0   | *   | *  | -  | *   | **  | *   | *   | *   | 0   | *   | **  | 1   |
| Deia                          | HE | 355          | **  | **  | *   | *   | ** | -  | **  | *** | **  | **  | **  | *   | **  | **  | 4   |
| Djupdalsbekken                | HE | 78           | *   | **  | 0   | *   | *  | -  | **  | **  | **  | **  | *   | 0   | *   | **  | 2   |
| Eldåa                         | HE | 3085         | **  | *** | **  | **  | ** | 0  | **  | *** | *** | **  | *** | *** | *** | *** | 5   |
| Gardbekken                    | HE | 410          | *** | **  | *   | *   | ** | 0  | **  | *** | *** | **  | *   | 0   | **  | *** | 3   |
| Gita                          | HE | 173          | **  | *** | *   | **  | *  | *  | **  | *** | **  | **  | *** | 0   | *   | **  | 3   |
| Gravbekken                    | HE | 87           | **  | **  | **  | *   | 0  | -  | *   | *   | *   | *   | **  | 0   | *   | **  | 2   |
| Gravskardbekken               | HE | 76           | **  | **  | **  | **  | *  | -  | **  | **  | **  | *   | **  | 0   | *   | **  | 3   |
| Grøna øvre                    | HE | 201          | *   | **  | *   | *   | *  | -  | **  | **  | *** | *** | **  | 0   | *   | *   | 3   |
| Grønvollbekken                | HE | 43           | **  | *   | 0   | *   | *  | -  | **  | **  | *   | *   | *   | 0   | *   | *** | 1   |
| Grøtørbekken                  | HE | 165          | *** | 0   | 0   | 0   | *  | -  | *   | **  | **  | **  | *   | 0   | *   | **  | 1   |
| Hira                          | HE | 464          | **  | *   | *   | **  | *  | -  | *   | **  | **  | *   | **  | 0   | **  | **  | 3   |
| Hovda                         | HE | 1607         | *** | **  | *   | **  | ** | -  | **  | *** | *** | *** | **  | **  | *** | *** | 5   |
| Hysa                          | HE |              | *** | 0   | 0   | *   | *  | -  | *   | *   | *   | 0   | 0   | 0   | -   | -   | 0   |
| Jernåa                        | HE | 806          | **  | **  | *   | *   | *  | -  | **  | **  | **  | **  | **  | 0   | **  | **  | 4   |
| Klettbekken                   | HE | 221          | **  | *** | *   | *   | 0  | -  | *   | *** | *** | **  | *   | 0   | *   | *** | 3   |
| Knubba                        | HE | 833          | **  | *   | 0   | *   | *  | -  | *   | **  | **  | **  | *   | *   | *   | **  | 2   |
| Kvannbekken                   | HE | 391          | **  | **  | *   | **  | *  | -  | *   | **  | **  | **  | **  | 0   | *   | **  | 3   |
| Kvernbecken                   | HE | 63           | **  | *   | *   | *   | *  | -  | **  | *** | **  | **  | *   | *   | *   | **  | 2   |
| Landbekken                    | HE | 148          | **  | *   | *   | **  | *  | -  | *   | **  | **  | *   | *** | **  | *   | *** | 4   |
| Langgårds-Eldåa               | HE | 385          | *** | **  | 0   | *   | 0  | -  | *   | *   | *   | *   | *   | 0   | *   | **  | 1   |
| Lavåa                         | HE | 351          | **  | **  | 0   | *   | *  | -  | *   | **  | **  | **  | **  | 0   | *   | *** | 2   |
| Leiråa                        | HE |              | *   | *   | *   | *   | *  | -  | **  | **  | **  | **  | *   | 0   | -   | -   | 0   |
| Likerustdalen - Etarmyrbekken | HE | 141          | *   | *   | *   | *   | *  | -  | *   | **  | *   | *   | *   | 0   | *   | **  | 1   |
| Løa                           | HE | 89           | **  | *** | *** | *** | 0  | -  | *   | **  | *   | **  | **  | 0   | *   | *   | 3   |
| Nordre Bjøråa                 | HE | 129          | **  | *   | *   | **  | *  | -  | *   | *   | **  | **  | *   | 0   | *   | *** | 1   |
| Nordre Glesåa                 | HE | 112          | **  | **  | *   | *   | 0  | -  | *   | **  | **  | **  | **  | 0   | *   | **  | 3   |
| Rogna                         | HE | 299          | **  | **  | *   | *   | *  | -  | *   | **  | **  | *   | *** | *   | *   | **  | 5   |
| Rokka/Tresa                   | HE |              | **  | *   | *   | **  | *  | -  | **  | **  | **  | *   | *   | 0   | -   | -   | 0   |
| Rokkåa                        | HE | 1790         | *   | *** | *   | *   | *  | -  | *   | *** | *** | *** | **  | 0   | *** | *** | 3   |
| Rugsvebekken-Åstdalsbekken    | HE |              | *   | *   | *   | *   | 0  | -  | *   | **  | **  | **  | *   | 0   | -   | -   | 0   |
| Skordalen                     | HE |              | 0   | *   | *   | 0   | *  | -  | *   | *   | *   | **  | 0   | 0   | -   | -   | 0   |
| Snippdalen                    | HE | 1937         | **  | **  | *   | *   | *  | -  | **  | *** | **  | **  | **  | 0   | **  | *** | 4   |
| Snødøla                       | HE | 1106         | **  | **  | *   | *   | ** | -  | **  | **  | **  | **  | **  | 0   | *   | *** | 4   |
| Spjeldåa                      | HE |              | *   | *   | *   | *   | *  | -  | **  | **  | **  | *   | **  | 0   | -   | -   | 0   |
| Storbekken i Atndalen         | HE | 646          | **  | **  | **  | *   | *  | -  | **  | **  | **  | **  | **  | 0   | *   | **  | 4   |
| Storbekken i lmsdalen         | HE | 141          | **  | *** | *   | **  | ** | -  | **  | *   | *   | *   | *   | 0   | *   | *** | 3   |
| Styggdalsbekken               | HE | 68           | **  | *   | 0   | *   | *  | -  | **  | *   | **  | *** | **  | 0   | *   | **  | 1   |
| Svestadbekken                 | HE | 187          | **  | **  | *   | **  | *  | -  | **  | **  | **  | *** | **  | **  | *   | **  | 4   |
| Søkkunda ved Søkkundfallet    | HE |              | 0   | 0   | 0   | *   | 0  | -  | *   | *   | *   | *   | *   | 0   | -   | -   | 0   |
| Søndre Bjøråa                 | HE | 496          | *** | **  | **  | *** | ** | -  | *   | **  | *   | *   | *** | *   | *** | *** | 5   |
| Søndre Djupa                  | HE |              | *   | *   | *   | *   | *  | -  | *   | *   | *   | **  | 0   | 0   | -   | -   | 0   |
| Søndre Glesåa                 | HE | 152          | *** | *** | **  | **  | *  | 0  | *   | *** | *** | **  | **  | **  | *   | **  | 4   |
| Tronka                        | HE | <sup>1</sup> | *   | **  | *   | *   | *  | -  | **  | **  | **  | *   | **  | 0   | -   | -   | 3   |
| Trya nedre                    | HE | 535          | **  | **  | **  | **  | ** | -  | **  | **  | **  | **  | *** | 0   | *** | *   | 5   |
| Vibekken                      | HE | 77           | *** | *** | 0   | **  | *  | -  | *   | *   | *   | *   | *   | 0   | *   | **  | 3   |
| Vulua                         | HE | 135          | **  | *   | *   | *   | 0  | -  | *   | **  | *   | *   | *   | 0   | *   | **  | 1   |
| Øverdalsbekken                | HE | 970          | **  | *   | *   | *   | *  | -  | *   | *   | **  | **  | **  | 0   | **  | *   | 2   |
| Augla                         | OP | 970          | **  | *   | 0   | **  | ** | -  | *** | **  | *** | *** | *** | **  | *** | *** | 5   |
| Bergdøla                      | OP | 554          | *   | **  | 0   | **  | *  | -  | **  | **  | *** | **  | *** | *** | *** | **  | 5   |
| Dokka                         | OP | 296          | **  | *   | *   | *   | *  | 0  | **  | *** | **  | **  | **  | *   | **  | **  | 4   |
| v/Brudalen/Medåa/Skolmdalen   | OP |              |     |     |     |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Dørdalen                      | OP | 3398         | **  | **  | *   | *   | ** | -  | *** | **  | **  | **  | *** | 0   | **  | **  | 4   |

| Lokalitet                    | FY  | Areal | UR  | DVM | DVK | GB  | GL  | GE | TF  | TV  | VV  | RI  | AM  | FR  | ST  | AR  | TOT |
|------------------------------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Finna                        | OP  | 1839  | *** | **  | **  | **  | **  | -  | *** | *** | *** | *** | *** | 0   | *** | *** | 5   |
| Finna øvre - Skjerva         | OP  | 3144  | *   | *   | *   | *   | **  | 0  | **  | *** | *** | *** | *   | 0   | *** | *** | 3   |
| Geispa                       | OP  | 2283  | *** | **  | *   | *   | *   | 0  | **  | *** | *** | *** | *** | *** | *** | *** | 4   |
| Grøna                        | OP  | 920   | *** | *   | 0   | *** | **  | -  | *   | **  | *   | *   | **  | 0   | *   | *** | 2   |
| Hanastaddalen                | OP  | 119   | *** | **  | *   | **  | *   | -  | **  | *** | **  | **  | *** | *   | *   | **  | 4   |
| Hekshuselva                  | OP  | 294   | *   | *   | 0   | *   | *   | 0  | **  | **  | **  | *** | **  | 0   | **  | **  | 3   |
| Islandselvi                  | OP  | 811   | **  | *** | *   | *   | **  | *  | *** | *** | *** | *** | **  | *   | *** | *** | 5   |
| Jore-Grøna                   | OP  | 4867  | *** | *   | 0   | *   | *   | -  | *   | *** | *   | *   | *   | 0   | *** | *** | 2   |
| Jønndalen                    | OP  | 663   | **  | *   | *   | 0   | *   | -  | *   | **  | **  | *   | *** | 0   | **  | **  | 5   |
| Kjølju                       | OP  | 654   | **  | **  | **  | **  | 0   | 0  | *   | *** | **  | *   | *** | *   | **  | *** | 5   |
| Leppas nedre deler           | OP  | 265   | *** | *   | *   | *   | *   | 0  | *   | *** | **  | **  | *** | 0   | **  | **  | 4   |
| Linvikselva                  | OP  | 102   | *** | *   | *   | *   | 0   | 0  | *   | **  | *   | *   | **  | 0   | *   | **  | 2   |
| Moelva-Knappelva-Svinåa      | OP  | 1023  | **  | **  | *   | **  | *   | 0  | *** | *** | *** | *** | *** | *** | *** | *** | 5   |
| Mosåa                        | OP  | 754   | **  | *   | *   | **  | *   | 0  | **  | **  | *** | *** | **  | *** | **  | **  | 4   |
| Mosåni                       | OP  | 477   | *** | **  | *   | **  | *   | -  | **  | **  | *** | *** | **  | *   | **  | *** | 3   |
| Nedre Benndalen              | OP  | 310   | **  | **  | **  | *   | *   | -  | *** | *** | *** | **  | *** | 0   | *   | *** | 5   |
| Nordre Brynsåa               | OP  | 446   | **  | **  | **  | *   | **  | -  | **  | **  | *** | *** | **  | 0   | *** | *** | 4   |
| Nordåa                       | OP  | 3585  | *   | *** | **  | **  | *** | 0  | *** | *** | *** | *** | *** | *   | *** | *** | 6   |
| Rebne st-skog og Hovsfjorden | OP  | 643   | *   | **  | *   | **  | *   | -  | *   | **  | **  | *   | **  | 0   | **  | *   | 4   |
| Rindal                       | OP  | 55    | **  | *   | -   | *** | *   | -  | *   | **  | **  | *** | *   | 0   | *   | **  | 4   |
| Risdalen                     | OP  | 104   | **  | **  | 0   | **  | *   | *  | *** | **  | **  | *** | **  | *   | **  | *** | 3   |
| Roståe                       | OP  | 124   | *   | *   | *   | **  | 0   | -  | *   | **  | *   | *   | **  | *   | *   | **  | 3   |
| Sagåa                        | OP  | 3190  | *** | **  | **  | **  | *   | -  | *   | *** | **  | **  | *** | **  | *** | *** | 5   |
| Sjøa ved Skogbygdi           | OP  | 2478  | *** | *   | *   | *   | *   | -  | **  | *** | *** | **  | **  | 0   | *** | *** | 5   |
| Skardelvi                    | OP  | 260   | **  | *** | *   | *   | *   | 0  | *   | **  | **  | *   | **  | 0   | *   | *** | 3   |
| Steinåa-Fossåa               | OP  | 3187  | *** | *   | *   | *   | **  | -  | *** | *** | *** | *** | *** | *   | *** | *** | 5   |
| Sula                         | OP  | 734   | **  | *   | *   | *   | **  | -  | **  | **  | **  | **  | *** | *   | **  | *** | 5   |
| Synna                        | OP  | 1652  | *** | **  | *   | *   | *   | 0  | **  | *** | **  | **  | **  | *   | *** | **  | 4   |
| Søre Brynsåa                 | OP  | 459   | **  | *   | *   | *   | **  | ** | *** | *** | *** | **  | **  | *   | **  | *** | 4   |
| Søråa                        | OP  | 3469  | *** | **  | *   | *   | *** | 0  | *** | *** | *** | **  | *** | *   | *** | *** | 6   |
| Ulbergsåa                    | OP  | 627   | **  | *** | *   | **  | *   | 0  | *   | **  | *** | **  | **  | **  | **  | *** | 4   |
| Vesleåas kløft               | OP  | 369   | *** | *** | *** | *** | *   | -  | *   | **  | **  | **  | **  | 0   | **  | *** | 4   |
| Vinstra Rognli - Graupesand  | OP  | 4040  | **  | *** | **  | **  | *** | 0  | *** | *** | *** | *** | *** | 0   | *** | *** | 6   |
| Vinstra ved Kvikne           | OP  | 518   | **  | *   | 0   | *   | **  | 0  | **  | **  | *   | *   | **  | 0   | **  | **  | 5   |
| Vinstra: Hattdalen           | OP  | 374   | **  | *   | *   | **  | **  | -  | **  | **  | **  | **  | *   | 0   | **  | **  | 3   |
| Vinstra: Lomma               | OP  | 463   | *   | **  | *   | *   | *   | -  | **  | **  | **  | **  | **  | 0   | **  | *   | 3   |
| Vinstra: Vinsterfossen       | OP  | 569   | **  | **  | *   | **  | *   | -  | *   | **  | **  | **  | **  | *   | **  | **  | 4   |
| Vinstra-Skåbudalen           | OP  | 821   | *** | **  | **  | **  | **  | -  | **  | **  | **  | *   | **  | 0   | **  | **  | 4   |
| Øvre Benndalen               | OP  | 445   | *** | **  | **  | **  | 0   | -  | *   | *** | **  | **  | *** | 0   | *   | **  | 5   |
| Øydalen                      | OP  | 665   | **  | *   | **  | 0   | **  | -  | *   | **  | *   | **  | **  | 0   | *   | *** | 3   |
| Åbjøra nedre                 | OP  | 641   | **  | *   | 0   | *   | *   | -  | **  | *** | **  | **  | *   | *   | *** | *** | 3   |
| Åbjøra øvre                  | OP  | 919   | **  | *** | **  | *** | 0   | -  | *   | *   | **  | *   | *** | *** | **  | *** | 5   |
| Aunelva                      | S-T | 1174  | **  | *   | 0   | *   | **  | -  | **  | **  | **  | *   | *   | 0   | **  | **  | 1   |
| Benda                        | S-T | 198   | *** | **  | *   | *** | *   | -  | *   | *   | **  | *   | *   | 0   | *   | *** | 2   |
| Bjørndalsbekken              | S-T | 580   | **  | **  | *   | *   | *   | -  | **  | *   | **  | **  | **  | 0   | **  | **  | 3   |
| Bjørnslebekken               | S-T | 166   | *** | **  | *   | *   | **  | 0  | *** | **  | **  | **  | *   | 0   | *   | **  | 3   |
| Brunga                       | S-T | 796   | *** | **  | *   | *   | *   | 0  | **  | *** | *** | *** | **  | 0   | **  | *** | 4   |
| Bua nedre                    | S-T | 2836  | **  | *** | *   | **  | *** | *  | *** | *** | **  | *** | *** | 0   | *** | *** | 5   |
| Bua øvre                     | S-T | 1192  | **  | *   | *   | *   | *   | 0  | *   | *** | **  | *   | *   | *   | *** | *** | 3   |
| Bugelva                      | S-T | 2218  | *   | 0   | 0   | *   | *   | 0  | **  | **  | **  | *   | *   | 0   | **  | **  | 1   |
| Driva/Gråurda                | S-T | 5515  | *** | *** | *** | **  | *** | *  | *** | *** | *** | **  | *** | 0   | *** | **  | 6   |
| Drugudalen                   | S-T | 826   | **  | **  | *   | *   | **  | -  | **  | *   | *** | **  | *   | 0   | *   | **  | 2   |
| Drøydalen                    | S-T | 407   | **  | *   | *   | **  | **  | 0  | *   | **  | **  | **  | *   | 0   | **  | *** | 3   |
| Elvdalen                     | S-T | 2159  | **  | *   | *   | **  | **  | *  | **  | *   | **  | **  | *   | 0   | **  | **  | 2   |
| Forda                        | S-T | 1294  | **  | *   | 0   | *   | *   | -  | **  | *** | **  | **  | **  | *** | *** | *** | 4   |
| Gaua                         | S-T | 689   | *** | *   | *   | **  | **  | *  | **  | **  | **  | **  | **  | *** | *** | *** | 4   |
| Gaula ved Reitan             | S-T | 526   | **  | **  | *   | *** | *   | -  | *   | *   | *   | *   | *   | 0   | *   | **  | 2   |
| Gjøta-Sola                   | S-T | 198   | **  | *   | 0   | 0   | *   | *  | **  | *   | **  | *** | *   | 0   | *   | *   | 3   |
| Grana                        | S-T | 496   | *** | **  | *   | **  | **  | *  | *** | *** | *** | *** | **  | *   | **  | *** | 4   |
| Gynnelda                     | S-T | 799   | **  | *   | *   | *   | *   | *  | *** | **  | *** | *** | **  | 0   | **  | *** | 3   |
| Hammarkleivdalen             | S-T | 2640  | **  | *   | *   | *   | *   | *  | **  | **  | **  | **  | *   | 0   | **  | *** | 3   |
| Hauka                        | S-T | 426   | *** | **  | *   | **  | **  | 0  | **  | *** | **  | *** | **  | 0   | **  | *** | 4   |
| Havsbakkbekken               | S-T | 30    | **  | **  | *   | **  | **  | 0  | **  | *   | **  | **  | *   | 0   | *   | **  | 2   |
| Hena                         | S-T | 535   | **  | *   | *   | *   | *   | -  | **  | **  | **  | **  | *   | 0   | **  | **  | 2   |
| Hesja inkl. Nørdre Finnsåa   | S-T | 1206  | **  | *   | *   | **  | *   | -  | **  | **  | **  | **  | *   | 0   | **  | **  | 2   |



| Lokalitet              | FY  | Areal | UR  | DVM | DVK | GB | GL  | GE | TF  | TV  | VV  | RI  | AM  | FR  | ST  | AR  | TOT |
|------------------------|-----|-------|-----|-----|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Homla                  | S-T | 847   | **  | **  | *   | *  | 0   | -  | **  | **  | **  | **  | *** | **  | *** | *** | 5   |
| Horunda-Gragjellbekken | S-T |       | *   | *   | *   | *  | *   | -  | *   | *   | **  | **  | *   | 0   | -   | -   | 0   |
| Juvvasselva            | S-T | 885   | **  | *   | *   | *  | *   | -  | **  | *   | **  | *   | **  | 0   | *** | *** | 2   |
| Kalurdalen             | S-T |       | -   | -   | -   | -  | -   | -  | -   | -   | -   | -   | -   | 0   | -   | -   | 0   |
| Kalvåa                 | S-T | 307   | **  | *** | **  | ** | 0   | -  | *   | **  | **  | **  | **  | *   | *   | **  | 3   |
| Kveldskarvatnet        | S-T | 2122  | **  | *   | *   | ** | *   | -  | *   | **  | *   | 0   | *   | 0   | **  | **  | 1   |
| Kvisetbekken           | S-T | 36    | *   | **  | *   | ** | 0   | -  | **  | *   | **  | **  | **  | 0   | *   | *   | 2   |
| Langvella              | S-T | 212   | *   | **  | *   | *  | 0   | -  | *   | *   | *   | *   | *   | 0   | *   | *   | 1   |
| Lensvikdalen           | S-T |       | -   | -   | -   | -  | -   | -  | -   | -   | -   | -   | -   | 0   | -   | -   | 0   |
| Litlelva               | S-T | 761   | *   | *   | *   | *  | **  | 0  | *   | **  | **  | *   | **  | 0   | *   | **  | 1   |
| Mosbrunnskjerva        | S-T | 119   | **  | *   | *   | ** | **  | 0  | **  | *   | **  | **  | *   | 0   | *   | *** | 3   |
| Nordre Bolunga         | S-T | 467   | *** | *   | *   | ** | **  | -  | **  | **  | **  | **  | **  | **  | *   | *** | 4   |
| Pallen                 | S-T | 201   | *   | *   | *   | *  | *   | ** | **  | **  | **  | **  | *   | 0   | *   | *   | 2   |
| Resa                   | S-T | 2869  | **  | **  | *   | ** | *** | *  | *** | *** | *** | *** | **  | 0   | *** | **  | 5   |
| Ristbekken             | S-T | 1051  | *   | **  | *   | *  | **  | -  | **  | **  | *   | *** | *   | 0   | *** | **  | 3   |
| Rogga                  | S-T | 527   | **  | **  | *   | *  | **  | ** | *** | **  | **  | *** | **  | 0   | **  | *   | 4   |
| Rosskardet             | S-T | 89    | *   | *   | *   | *  | **  | -  | **  | **  | *   | *   | *   | 0   | *   | **  | 1   |
| Rotla ved Heståsen     | S-T | 1659  | *** | *   | *   | *  | 0   | -  | *   | *   | **  | **  | **  | 0   | *** | *** | 3   |
| Rugla                  | S-T | 440   | *   | **  | 0   | *  | *   | 0  | **  | *** | **  | *** | *   | 0   | **  | *** | 3   |
| Råen-Tronget           | S-T | 1279  | **  | *   | *   | 0  | *   | -  | *   | **  | *   | **  | *   | 0   | *   | **  | 1   |
| Råna                   | S-T | 97    | *** | **  | *   | ** | **  | -  | *** | *   | *** | *** | **  | *   | *   | **  | 4   |
| Seteråa                | S-T | 224   | *   | *   | **  | *  | 0   | -  | **  | **  | **  | *   | *   | 0   | **  | *   | 1   |
| Skauma                 | S-T | 155   | *   | **  | *   | *  | 0   | -  | **  | *** | **  | **  | *   | 0   | *   | **  | 2   |
| Soknesbekken           | S-T | 353   | **  | **  | *   | ** | **  | ** | *** | **  | *** | *** | **  | 0   | **  | **  | 3   |
| Staursetbekken         | S-T |       | -   | -   | -   | -  | -   | -  | -   | -   | -   | -   | -   | 0   | -   | -   | 0   |
| Stavåa                 | S-T | 396   | **  | **  | 0   | *  | *   | 0  | **  | *** | *** | *** | **  | 0   | **  | *** | 3   |
| Tangvella              | S-T | 1613  | **  | *   | *   | ** | 0   | 0  | *   | **  | **  | **  | **  | *** | **  | **  | 4   |
| Tinnia                 | S-T | 192   | *   | *   | *   | ** | *   | -  | *   | *   | *   | **  | *   | 0   | *   | *   | 1   |
| Topptjønnan nedstrøms  | S-T | 244   | *   | **  | *   | *  | 0   | 0  | **  | *   | *   | *   | *   | 0   | **  | **  | 1   |
| Tronda                 | S-T | 319   | *   | *   | *   | *  | *   | *  | **  | *   | *   | *   | *   | 0   | *   | *   | 1   |
| Trælsåa                | S-T | 1188  | *** | *   | *   | ** | **  | -  | *   | *   | **  | **  | *   | *   | *   | *** | 3   |
| Tynna-Gjerda           | S-T | 183   | *   | *   | *   | *  | **  | 0  | *** | **  | **  | **  | *   | *** | **  | *** | 4   |
| Urddalen               | S-T | 448   | *** | **  | *   | ** | *   | -  | **  | *   | *   | 0   | **  | 0   | **  | **  | 5   |
| Vassdalen (Rissa)      | S-T | 357   | **  | *   | 0   | ** | *   | -  | **  | *   | *   | *   | *   | 0   | *   | **  | 3   |
| Viggja-Gjæsa           | S-T |       | *   | *   | *   | *  | *   | 0  | **  | **  | **  | **  | *   | 0   | -   | -   | 0   |
| Vinstra (Oppdal)       | S-T | 2311  | *** | **  | **  | 0  | **  | -  | *** | *** | **  | **  | **  | 0   | *** | **  | 5   |
| Vorma                  | S-T | 114   | *   | *   | *   | *  | *   | *  | *** | *   | *   | **  | **  | 0   | *   | *   | 2   |

### 3.4 Forvaltningsområdenes fordeling på høydelag, vegetasjonssoner og størrelse

**Høydelagsfordelingen** på de 141 avgrensede områdene framgår av **tabell 6**. Det er overvekt av areal i midlere høydenivåer (300-600 moh), med nesten halvparten av arealet. Det er også mye areal i høyere liggende terreng (>600 moh), mens areal i lavlandet (<300 moh) utgjør en relativt liten andel.

Fordelingen på **vegetasjonssoner** spenner fra boreonemoral til lavalpin (**tabell 7**). De boreonemorale og alpine sonene er representert med svært lite areal. Mellomboreal sone er dominerende med hele 56,8 % av arealet, etterfulgt av nordboreal og sørboreal sone.

Det er verdt å merke seg at bare ¼ av arealet er nordboreal. Dette gjenspeiler at mange bekkeløfter, ikke minst de arealmessig viktige, ofte skjærer seg raskt ned gjennom fjellskogen og har det meste av sitt areal liggende lavere. Samtidig har bekkeløfter som går ned i sørboreal sone viktige kvaliteter knyttet til lavlandsskog, bl.a. for det spesielle artsmangfoldet i sørboreal gran- og blandingsskog. Dette er imidlertid klart dårligere utviklet i de tre aktuelle fylkene i 2007, sammenliknet med løfter i Buskerud og Telemark. Resultatene viser også at edellauvskogselementet gjennomgående er dårlig representert i bekkeløfter som ble kartlagt i 2007 (også dette i motsetning til løfter lenger sør på Østlandet).

Det finnes også biologisk verdifulle bekkekløfter og fossesprutmiljøer i alpine vegetasjonssoner innenfor de undersøkte fylkene, men prosjektets fokus på areal under skoggrensa har medført at disse bare unntaksvis er fanget opp. Prosjektet genererer med andre ord lite ny kunnskap om biologiske kvaliteter knyttet til vassdragsnære miljøer over skoggrensa.

**Tabell 6** Areal av naturverdige områder fordelt på høydesoner. – Distribution of the area of confined localities.

| Høydeintervall | Areal (daa) | Andel (%) |
|----------------|-------------|-----------|
| 0-300          | 18389       | 15        |
| 300-600        | 56974       | 46,3      |
| >600           | 47596       | 38,7      |

**Tabell 7** Areal av avgrensede områder fordelt på vegetasjonssoner. – Distribution of the area of sites on vegetation zones.

| Vegetasjonssone | Areal (daa) | Andel (%) |
|-----------------|-------------|-----------|
| Alpin           | 457         | 0,4       |
| Nordboreal      | 33755       | 27,6      |
| Mellomboreal    | 69647       | 56,8      |
| Sørboreal       | 17570       | 14,3      |
| Boreonemoral    | 1082        | 0,9       |

**Størrelsen** på de ulike forvaltningsområdene varierer mye (**tabell 8**), fra 30 daa (Havsbakbekken i Midtre Gauldal, Sør-Trøndelag) til 5515 daa (Driva ved Gråurda i Oppdal, Sør-Trøndelag). De 141 avgrensede områdene har et samlet areal på 122.804 daa som gir et gjennomsnitt på 871 daa. Gjennomsnittsstørrelsen for Hedmark er 401 daa, for Oppland 1187 daa og for Sør-Trøndelag 816 daa. Flere av områdene er svært små sett i forhold til tradisjonelle registreringer tilknyttet skogvernplaner, og hele 13 områder var under 100 daa. Resultatene får tydelig fram at de fleste bekkekløftmiljøene har en arealmessig begrenset utstrekning, og at virkelig store områder er få.

**Tabell 8** Størrelsesfordelingen av de 141 avgrensede områdene. – Size distribution for the 141 confined areas.

| Størrelse (daa) | Antall     | Andel av antall (%) | Samlet areal  | Andel av areal (%) | Gj. Sn. Størrelse |
|-----------------|------------|---------------------|---------------|--------------------|-------------------|
| 0-200           | 35         | 25,0                | 4145          | 3,4                | 118,4             |
| 200-500         | 38         | 27,1                | 13629         | 11,1               | 358,7             |
| 500-1000        | 32         | 22,9                | 23024         | 18,7               | 719,5             |
| 1000-2000       | 16         | 11,4                | 22610         | 18,4               | 1413,1            |
| 2000-6000       | 19         | 13,6                | 59396         | 48,4               | 3126,1            |
| <b>Alle</b>     | <b>140</b> | <b>100</b>          | <b>122804</b> | <b>100</b>         | <b>877,2</b>      |

### 3.5 Kjerneområdenes/naturtypelokalitetenes egenskaper

I motsetning til tidligere prosjekter har vi ikke utarbeidet statistikk over hovednaturtypeinndeling for bekkekløftene. Dette skyldes at kløftene i all hovedsak er skogdekt, og det er bare svært små arealer fjell, myr, kulturlandskap osv. En slik statistikk ville derfor sannsynligvis ikke bidratt med nevneverdig interessant tilleggsinformasjon. Fordelingen på naturtyper gir derimot en bedre og ikke minst mer relevant oversikt.

**Tabell 9** oppsummerer noen nøkkeltall for kjerneområdene og naturtypelokalitetene. I tilknytning til de 154 områdene er det registrert totalt 343 kjerneområder/naturtypelokaliteter med et samlet areal på 64 276 daa, med en snittstørrelse på 187 daa. 20 naturtypelokalite-

ter ligger i undersøkelsesområder hvor det ikke er avgrenset et større forvaltningsområde. Arealet med kjerneområder/naturtypelokaliteter utgjør hele 53,2 % av totalarealet til forvaltningsområdene, noe som er svært høyt dersom man f. eks. sammenligner med verne-registreringer på statsgrunn. En klar trend i materialet er at gjennomsnittsstørrelse på lokalitetene øker med økende verdi. Oppland har i snitt de største kjerneområdene, mens Hedmark har de minste.

**Tabell 9** Fordeling av kjerneområdene og andre naturtypelokaliteter etter verdi, antall og arealer i hvert fylke og totalt for alle tre fylker. Også andel (%) av kjerneområder med ulik verdi er oppgitt. – Distribution of core areas on quality, numbers and areas for each county. Proportions (%) of core areas of different quality (number, area) are given in separate columns.

|       | Hedmark |       |        |       | Oppland |       |        |       | Sør-Trøndelag |       |        |       | Totalt |       |        |       |
|-------|---------|-------|--------|-------|---------|-------|--------|-------|---------------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| Verdi | Ant.    | Andel | Areal  | Andel | Ant.    | Andel | Areal  | Andel | Ant.          | Andel | Areal  | Andel | Ant.   | Andel | Areal  | Andel |
| A     | 37      | 38,9  | 6.220  | 57,6  | 72      | 52,9  | 20.554 | 65,3  | 34            | 30,4  | 11.964 | 54,4  | 143    | 41,7  | 38.738 | 60,3  |
| B     | 42      | 44,2  | 3.249  | 30,1  | 53      | 39,0  | 9.605  | 30,5  | 49            | 43,8  | 8.522  | 38,7  | 144    | 42,0  | 21.376 | 33,3  |
| C     | 16      | 16,8  | 1.327  | 12,3  | 11      | 8,1   | 1.315  | 4,2   | 29            | 25,9  | 1.520  | 6,9   | 56     | 16,3  | 4.162  | 6,5   |
| TOT   | 95      | 100   | 10.796 | 100   | 136     | 100   | 31.474 | 100   | 112           | 100   | 22.006 | 100   | 343    | 100   | 64.276 | 100   |

Vi har ikke utarbeidet egen statistikk som viser fordeling av naturtypelokaliteter innenfor eller utenfor avgrensede forvaltningsområder, eller innenfor områder av ulik verdi. Generelt er det viktig å være klar over at det i flere tilfeller er funnet svært verdifulle naturtypelokaliteter utenfor avgrensede forvaltningsområder, og at det også kan forekomme slike i områder som har fått lav total-verdi.

Sammenlignet med tidligere undersøkelser på Statskog sine eiendommer (se bl.a. Heggland 2005 og Hofton & Blindheim 2007) så er andelen A-lokaliteter noe høyere i disse bekkeløftundersøkelsene. Andelen vil utvilsomt komme påfallende høyt også ved sammenligning med naturtypekartlegginger i kommunene. Resultatene peker med andre ord i retning av at naturverdiene i bekkeløfter er relativt store når de først opptrer. En skal likevel ikke utelukke at det her forekommer enkelte relevante svakheter i datagrunnlaget. Det er naturlig at registrantene vil fokusere på å fange opp de mest verdifulle partiene, og ved høy frekvens av slike så kan miljøer av lavere verdi bli oversett. Samtidig er de mest verdifulle lokalitetene også de største. Verdien på arealet innenfor naturtypelokaliteter vil naturlig nok variere, og desto større areal de mest verdifulle har, desto større sannsynlighet for at de også fanger opp en del areal av lavere verdi, også fordi de høyeste kvalitetene vanligvis blir førende for fastsetting av totalverdi.

Størrelsesfordelingen av kjerneområdene (**figur 1**) viser en tydelig konsentrasjon av lokaliteter under 100 dekar, og med tyngdepunktet mellom 10 og 50 dekar. Gjennomsnittsstørrelsen på 187 dekar ligger godt over nasjonale snitt for naturtypekartlegging (og langt høyere enn snittstørrelsen for MiS-figurer). Det er derimot omtrent det samme som ble funnet under kartleggingen på Statskog i 2006 (Hofton & Blindheim 2007) da det lå på 190 dekar, og klart under snittet for tilsvarende kartlegginger i 2004 (Heggland 2005), som var på 305 dekar. Sett i sammenheng med gjennomgående mindre kartleggingsområder i bekkeløftundersøkelsene, må dette sies å være noe uventet. Antagelig bør det tolkes dit at lokalitetene, når de først opptrer, ofte dekker relativt store deler av kløftene. Trolig er det slik at når det først har vært miljøtilstander som medfører oppsplitting av naturtypelokaliteter i bekkeløfter, så er det særlig snakk om moderne inngrep som flatehogst, og som da ofte har omfattet relativt store flater. De topografiske utfordringene ved moderne skogsdrift i bekkeløfter fører gjerne til behov for store og rasjonelle driftsenheter (tydeliggjort gjennom taubaneprosjektene i flere kløfter på indre Østlandet som har medført at store strekninger har blitt flatehogd omtrent samtidig, eksempelvis deler av Nordåa i Ringeby).

Fordelingen av naturtyper og utforminger av naturtyper (jf DN håndbok 13) i de 343 kjerneområdene/naturtypelokalitetene er vist i **tabell 10**. Det er som forventet stor spredning i typer, men med (naturlig nok) et sterkt tyngdepunkt på "bekkeløft" (179). Bekkeløfter er en landskapsform, dvs den er topografisk definert. Den vil derfor kunne bestå av flere andre

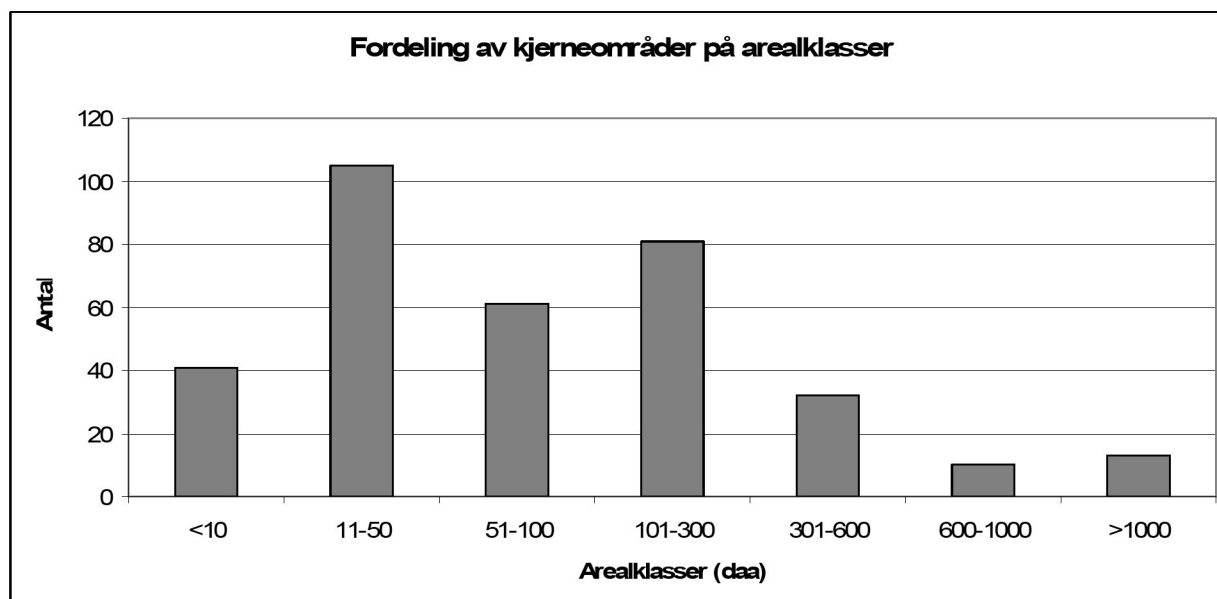
naturtyper definert ut fra økosystem (for eksempel jordsmonnegenskaper som gir opphav til kalkrik skog) eller livsmedier (som gammelskog som er basert på skogtilstand). Spesielt i komplekse områder fungerer "bekkeløft"-naturtypen derfor som en samlesekk som delvis brukes fordi det vil være svært arbeidskrevende å skulle kartlegge alle verdifulle delforekomster basert på egenskaper ved marka eller forekomst av viktige livsmedier hver for seg. I en del tilfeller (der det er snakk om store, relativt velavgrensede enheter) har vi likevel valgt å skille ut egne forekomster ut fra økosystem- og livsmediumkvaliteter, eksempelvis med "sørboreal blandingsskog" på solsida, og "bekkeløft" i dalbunnen og tilhørende fuktige skyggeside. Fosserøymiljøer er konsekvent skilt ut som egne naturtypelokaliteter, også der de ligger innesluttet i en stor "bekkeløft"-naturtype.

Det ble skilt ut en god del "gammel barskog" (55), mens det var få av typen "gammel lauvskog" (8). Derimot forekommer flere steder "gråor-heggeskog" (18), "kalkskog" (10) og "kystgranskog" (=boreal regnskog) (19). Det er for øvrig grunn til å merke seg at vi konsekvent har brukt begrepet "boreal regnskog" i områdebeskrivelsene, siden dette etter vårt syn er det naturfaglig mest presise og korrekte betegnelsen – og ikke det upresise "kystgranskog" som Naturtypehåndboka anvender. Det er vår klare mening at "kystgranskog" i Naturtypehåndboka bør skiftes ut med "boreal regnskog".

Særlig gjennom dette prosjektet, men også gjennom andre kartlegginger de siste årene, har det framkommet mye ny kunnskap om "fosserøyskog". Slike skoger har mange likhetstrekk med boreal regnskog i mer "klassisk" forstand, og på bakgrunn av dette har vi valgt å klassifisere dette som "boreal regnskog" i bekkeløftprosjektet. Foreløpig mener vi det er her denne spesielle skogtypen hører best hjemme. Kanskje hører fosserøyskog inn som en tredje undertype av boreal regnskog i Naturtypehåndboka. Vi understreker likevel at dette må utredes nærmere i fagmiljøet, og at det fortsatt er usikkerheter knyttet til fosserøyskogens tilhørighet. Et viktig spørsmål i så måte er hvorvidt man skal forbeholde begrepet "regnskog" til regioner med makroklimatiske trekk som tilfredsstillende visse kriterier, eller hvorvidt det også kan omfatte lokalklimatisk svært spesielle partier (som fosser) utenfor slike regioner.

Det er viktig å understreke at fosserøypåvirket skog i bekkeløftprosjektet er klassifisert som boreal regnskog ("kystgranskog"), og ikke som "fossesprutsoner". Vi har forbeholdt sistnevnte naturtype til naturlig treløse fosserøypartier. Fosserøymiljøer (både tredekte og treløse) er få, noe som bør tolkes dit hen at verdifulle fosserøysamfunn er sjeldne naturtyper i de aktuelle fylkene.

**Figur 1** Antall kjerneområder/naturtypelokaliteter fordelt på ulike arealklasser (daa). – Number of core areas distributed on size classes (daa).



**Tabell 10** Fordeling av kjerneområder/naturtypelokaliteter på naturtyper og utforminger. – Distribution of core areas on nature types (DN-Håndbok 13, DN 2007), given as the dominant type and sub type for each area.

| Naturtype                                            | Utforming                                             | Antall | Areal (daa) |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------|-------------|
| Annen viktig forekomst                               | Utforming ikke angitt                                 | 1      | 60          |
| Beiteskog                                            | Beiteskog                                             | 1      | 49          |
| Bekkekløft og bergvegg                               | Bekkekløft                                            | 172    | 45983       |
|                                                      | Bergvegg                                              | 6      | 515         |
|                                                      | Utforming ikke angitt                                 | 1      | 3           |
| Bjørkeskog med høgstauder                            | Utforming ikke angitt                                 | 1      | 5           |
| Fossesprøytsone                                      | Moserik utforming                                     | 2      | 12          |
|                                                      | Urterik utforming                                     | 7      | 75          |
|                                                      | Utforming ikke angitt                                 | 3      | 85          |
| Gammel barskog                                       | Gammel furuskog                                       | 11     | 2197        |
|                                                      | Gammel granskog                                       | 42     | 5205        |
|                                                      | Utforming ikke angitt                                 | 2      | 198         |
| Gammel lauvskog                                      | Gammelt ospeholt                                      | 7      | 612         |
|                                                      | Gammel bjørkesuksesjon                                | 1      | 173         |
| Gråor-heggeskog                                      | Flommarksskog                                         | 8      | 206         |
|                                                      | Liskog/raviner                                        | 10     | 2065        |
| Kalkrike områder i fjellet                           | Utforming ikke angitt                                 | 1      | 146         |
| Kalkskog                                             | Frisk kalkfuruskog                                    | 1      | 192         |
|                                                      | Kalkbjørkeskog                                        | 1      | 10          |
|                                                      | Kalkgranskog                                          | 4      | 210         |
|                                                      | Tørr kalkfuruskog                                     | 3      | 289         |
|                                                      | Utforming ikke angitt                                 | 1      | 41          |
| Kilde og kildebekk                                   | Kilde over sørboreal                                  | 1      | 9           |
| Kroksjøer, flomdammer og meandre-<br>rende elveparti | Betydelig flompåvirket kroksjø og dam                 | 1      | 4           |
|                                                      | Kompleks med meanderende elveparti, kroksjø<br>og dam | 1      | 77          |

| Naturtype                                     | Utforming                                                        | Antall     | Areal (daa)  |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Kystgranskog                                  | Ren granskog med lite lauvtrær                                   | 14         | 433          |
|                                               | Utforming ikke angitt                                            | 5          | 42           |
| Naturbeitemark                                | Frisk fattigeng                                                  | 1          | 3            |
|                                               | Frisk/tørr, middels baserik eng i høyereliggende strøk og nordpå | 1          | 6            |
| Rik blandingsskog i lavlandet                 | Sørboreal blandingsskog                                          | 9          | 2483         |
| Rik edellauvskog                              | Gråor-almeskog                                                   | 12         | 557          |
| Rik sumpskog                                  | Rik sumpskog                                                     | 3          | 38           |
| Rikmyr                                        | Rik skog- og krattbevokst myr                                    | 2          | 23           |
| Slåttemark                                    | Frisk/tørr, middels baserik eng i høyereliggende strøk og nordpå | 1          | 19           |
| Sørvendt berg og rasmark                      | Kalkrik og/eller sørvendt bergvegg                               | 1          | 102          |
|                                               | Rasmark                                                          | 2          | 574          |
|                                               | Utforming ikke angitt                                            | 2          | 1544         |
| Ultrabasisk og tungmetallrik mark i lavlandet | Utforming ikke angitt                                            | 1          | 31           |
| <b>Totalt</b>                                 |                                                                  | <b>343</b> | <b>64276</b> |

### 3.6 Bilder fra områdene

På de etterfølgende sidene har vi plukket ut et utvalg bilder fra de undersøkte bekkekløftene i 2007. Utvalget er gjort for å illustrerte en del av variasjonsbredde, skogtyper, artsmangfold, regional varisjon etc i områdene, med vekt på viktige verdier og spesielle trekk ved bekkekløfter som naturtype. Det er imidlertid svært stor spennvidde i bekkekløftene, slik at bare en del av dette er mulig å framstille ved et begrenset antall bilder. For et mer komplett og dekkende bildeutvalg fra områdene viser vi derfor til Narin-basen der det ligger et stort antall bilder.



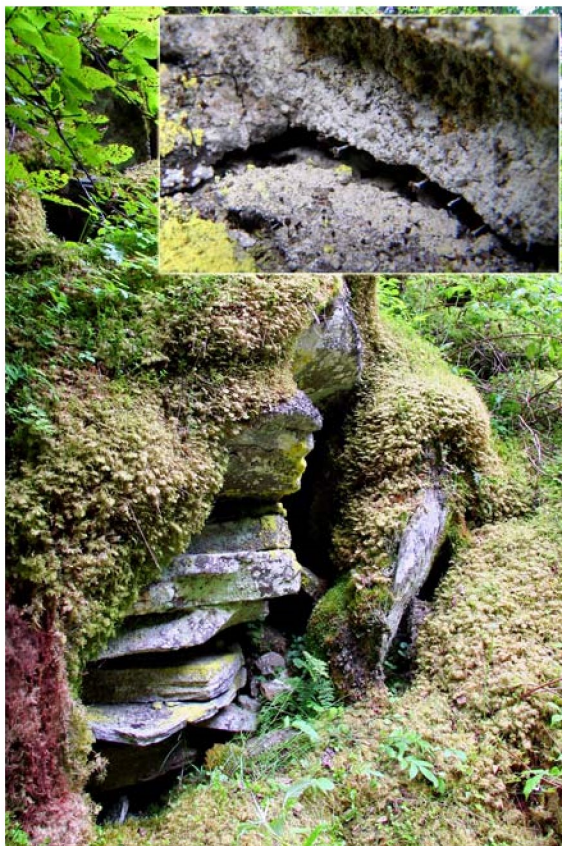


"Storkløftene" i Gudbrandsdalen har internasjonale naturverdier knyttet til bekke- og elvekløftmiljøer, og disse lokalitetene ble vurdert som de mest verdifulle i prosjektet. Bildet viser **Nordåa (Ringebu)**, mot sør. Legg merke til den dype elvedalen (som skaper stabilt fuktig lokalklima i bunnen), og de bratte skråningene med gammel granskog iblandet mye løvtrær på motsatt side, oppbrutt av bergvegger. I forgrunnen gamle hogstflater etter store hogster på 1980-tallet. Foto: Tom H. Hofton.



**Nordåas elvedal (Ringebu)** faller ganske rolig, og det er utviklet ei relativt flat elveslette i bunnen. Dette er sjeldent i bekkekløfter, siden dalbunnen i kløfter som oftest er trang. På elvesletta står en frodig og svært fuktig skog med gran isprengt litt gråor og selje. Lavfloraen er svært rik, med bl.a. store mengder trådrag (*Ramalina thrausta*) på gran, stedvis lungeneversamfunn på gran, og en del småragg (*Ramalina dilacerata*). Foto: Tom H. Hofton.





**Søråa (Ringebu)** danner en mektig elvedal med bratte skrenter og fjellvegger på vestsiden, og bratte skogkledde skråninger på østsiden. Nede i dalbunnen er lavfloraen svært rik, spesielt på bergvegger og løvtrær. På horisontalt "stableberg" som på bildet kan man finne rike knappenålslavsamfunn inne i sprekke, med huldrenål (*Chaenotheca cinerea*) (EN) som en av de mest sjeldne og kravfulle artene (her fra nordvest for Pulla seter). Foto: Tom H. Hofton.



Noen av kløftene i Gudbrandsdalen har velutviklet rik flommarksskog i bunnen. Foruten huldregress, dalfiol, og generelt rike karplantefsamfunn, finnes her også en rik og særegen lavflora knyttet til gråor, selje og ulike *Salix*-arter. Særlig er ragglavsamfunnet karakteristisk, med småragg (*Ramalina dilacerata*) (EN) (innfelt) som en av de sjeldneste, men samtidig mest typiske artene. Den finnes i Norge nesten bare i midt-Gudbrandsdal. Bildet er fra **Steinåa (Sør-Fron)**, der det sammen med småragg også vokste dvergstry (*Usnea glabrata*) (CR) (på den vertikalt hengende greina til venstre). Foto: Tom H. Hofton.





Bekkeløftene i Gudbrandsdalen er til dels skarpe og voldsomme i formen. I hoveddalføret skjærer mange av kløftene seg dypt ned i dalsidene, og faller ned mot Lågen omgitt av kulturlandskap. Dette gjelder særlig de rike kløftene i nedre deler av dalføret, som **Augla (Sør-Fron)** (til venstre). Lenger oppe i dalføret har kløftene et fattigere og ødsligere preg, med tørr barskog langt ned i side-  
ne. **Sagåa (Sel)** er et godt eksempel på slike, den er samtidig ei av de mest dramatiske. Foto: Tom H. Hofton.



Typisk miljø i velutviklede bekkeløfter. Dalen faller relativt bratt, har ei rasktstrømmende småelv i bunnen, bratte opprevete skoglier reiser seg opp på begge sider ( gjerne jevnt skogdekte på den ene siden, og rasutsatte hengebratte skrenter på andre siden), og mye bergvegger bryter opp skråningene. Dette skaper et svært heterogent miljø. Fra **Knappelva (del av Moelva-systemet) (Ringebu)**. Foto: Tom H. Hofton.





I noen bekkekløfter er det svært rike lavsamfunn på bergvegger, inkludert mange rødlistearter. Dette forutsetter imidlertid bl.a. både "riktig" beskaffenhet på bergarten, riktig eksposisjon, gode lysforhold ( gjerne glissen skog i bunnen av kløfter), og beskyttelse mot vind. Velutviklede lavsamfunn på bergvegger er ganske sjeldne, og et av de mest overraskende resultatene fra prosjektet var hvor dårlig dette elementet var utviklet i de fleste bekkekløftene, ikke minst i Sør-Trøndelag. Elementet var klart best utviklet i Gudbrandsdalen, spesielt i "storkløftene". Bildet viser et parti fra **Vinstra Kvikne – Graupesand (Nord-Fron)**, med praktlav (*Cetrelia olivetorum*) (VU) synlig på berget til høyre. Innfelt: trådragg (*Ramalina thrausta*) (VU) (øverst, fra Finna (Vågå)) og elfenbenslav (*Heterodermia speciosa*) (EN) (nederst, fra Lomma (Nord-Fron)). Disse tre artene er karakteristiske for rike lavsamfunn på berg i Gudbrandsdalen. Foto: Tom H. Hofton (miljø + trådragg), Geir Gaarder (elfenbenslav).



Bekkekjøfter preges ofte av svært stor habitatvariasjon på korte avstander, og det fremste karaktertrekket ved naturtypen er nettopp denne store variasjonen. Tørre, solvarme skrenter og rasmarker, som her i **Geispa (Nord-Aurdal)**, er således en like naturlig del av kløftene som de fuktige skogmiljøene i bunnen. Siden kløftene er skåret ut i svakhetssoner i berggrunnen, kan sørvendte skrånninger i bekkekløfter være av de viktigste tørre-rike rasmarks-, lågurt- og kalkskogssamfunnene i et landskap, med viktige kvaliteter for varmekjære arter av bl.a. karplanter og insekter, samt jordboende sopp knyttet til rike skogtyper. Slike steder kan man finne sørlige arter på ekstreme innlandsutposter. Foto: Tom H. Hofton.





Stabilt fuktige granskogsmiljøer er svært ofte dominerer i bunnen av bekkekløfter. Disse er ofte av de rikeste og fuktige skogsamfunnene i et landskap. Bildet viser et ganske typisk granskogsmiljø i mange rike bekkekløfter bl.a. i deler av Gudbrandsdalen, som her fra **Moelva (Ringebu)**, med fuktig høgstaude- og storbregnevegetasjon. Innfelt: huldregras (*Cinna latifolia*) (NT), en karakterart for rike bekkekløfter på indre Østlandet. Skogen er ofte betydelig påvirket av tidligere plukkhogster, med få gamle trær og lite død ved, selv om enkelte grovere trær kan stå igjen. Foto: Tom H. Hofton.



Bekkekløftene i Gudbrandsdalen er særlig kjent for "huldreplantene" sine. Spesielt har skogranke (*Clematis sibirica*) (VU) og de to bregnene sudetlok (*Cystopteris sudetica*) (VU) (bildet til venstre, **Søråa i Ringebu**) og russeburkne (*Diplazium sibiricum*) (VU) (til høyre, **Sagåa i Sel**) fått mye oppmerksomhet. Dette er østlige arter med internasjonalt sett svært isolerte forekomster i Gudbrandsdalskløftene, og de har vært gjenstand for mye botanisk valfart til regionen. Forekomstene av disse artene i Gudbrandsdalen utgjør et av de største uløste botaniske mysteriene i Norge. Foto: Tom H. Hofton.





Spennvidden i utvalget av lokaliteter var stort i 2007, fra utpreget kontinentale kløfter på indre Østlandet til ut på kysten av Sør-Trøndelag, og fra lavlandet til fjellet. Noen steder ble de største verdiene funnet i avvikende miljøer, som her i **Jønndalen (Vågå)** (og Dovre). Ei sørvendt rasmark med tilhørende bergvegger her har meget spesielle kvaliteter, og er en av de rikeste lokalitetene i landet for "steppementet" av lav. Dette er arter som er knyttet til kalkrik mark i kontinentale strøk, og mange av disse artene gjenfinnes først i Alpene og fjellområder lenger sørøst. Foto: Geir Gaarder.



Mange av de undersøkte områdene er betydelig påvirket av både eldre og nyere inngrep. En mosaikk mellom eldre og yngre skog, hogstflater, unge løvsuksesjoner etter gjengroende beitemark, og ofte med kulturlandskapet langt nedover i dalsidene er vanlig mange steder. Naturverdiene var i mange tilfeller relativt små i slike områder, og begrenset til mindre restarealer med eldre skog. Bildet er fra **Forda (Midtre Gauldal)**. Foto: Tom H. Hofton.





Mange av bekkeløftene i Hedmark er relativt små til middels store kløfter som faller bratt fra vidstrakte skog- og fjelltrakter ned i hoveddalene. Bestandsskogbruket er aktivt i Østerdalen, og mange steder er kløftene fragmentert av ungsog og hogstflater, med mindre gammelskogspartier i småkløftene. Bekkeløftene fungerer i slike tilfeller som viktige restlokaliteter i landskapet, av stor lokal til regional betydning for biologisk mangfold. Bildet er fra **Klettbekken (Stor-Elvdal)**. Foto: Tom H. Hofton.



Storparten av bekkeløftene har vært betydelig utnyttet i tidligere tider, og gjennomhogstene har mange steder vært harde. Dette har gitt opphav til en relativt homogen skogstruktur i mange områder, med mangel på biologisk gamle trær og død ved (og dårlig kontinuitet i slike elementer), og gammel naturskog viste seg å være påfallende sjeldent i bekkeløftene i prosjektet. Dette bildet fra **Vibekken (Stor-Elvdal)** er representativt for situasjonen. Her ble for øvrig nordlig aniskjuke (*Haploporus odoratus*) (EN) funnet (ses på selja i bildet). Foto: Tom H. Hofton.





**Bua i Midtre Gauldal** er ei av de største og mest verdifulle elvekløftene i Sør-Trøndelag. Karakteristisk for en del av kløftene (samt lavereliggende dalsider) i de store dalførene i fylket, er store arealer frodig, rik løvskog med mye gråor, isprengt spredte holt av gran. Artsmangfoldet kan være rikt, her ved Bua bru ble det funnet bl.a. huldregras (*Cinna latifolia*) (NT), hjelmragg (*Ramalina obtusata*) (CR), huldrenål (*Chaenotheca cinerea*) (EN), og pelsblæremose (*Frullania bolanderi*) (VU). Foto: Tom H. Hofton.



Frodig løvskog med gråor og rogn fra nedre deler av Bua, med pelsblæremose (*Frullania bolanderi*) (VU) på stammen til høyre. Denne relativt lett kjennelige arten var tidligere bare kjent fra noen få lokaliteter i indre Oslofjord, men i 2007 ble arten funnet flere steder i løvskog i kløfter i Sør-Trøndelag, til dels i rike populasjoner. Dette var et av de mest oppsiktsvekkende resultatene artsмес-sig fra prosjektet. Foto: Tom H. Hofton.





Mange av bekkekløftene i Sør-Trøndelag hadde generelt relativt lave naturverdier. **Driva (Gråura) i Oppdal** var et unntak i så måte. Dette er ei stor, svært verdifull elvekløft, som samtidig er ganske spesiell, bl.a. ved at den ligger utenfor granas naturlige utbredelsesområde. Store verdier er her bl.a. knyttet til gammel lauvskog med bjørk, osp og andre treslag, men også til furuskog. Flere partier med urskogs nær ospeskog finnes her, med et rikt utvalg av vedlevende og epifyttiske sopp og lav. Foto: Geir Gaarder.



Fossefall av betydning mangler i de fleste kløftene, og fosserøymiljøer er sjeldne. Enkelte steder finnes imidlertid store fosser, som her i Tangvella, hvor det er velutviklet fosserøymiljø med klare trekk av boreal regnskog, bl.a. med gullprikkklav (*Pseudocypselaria crocata*) (VU). Bildet viser også et typisk trekk ved mange kløfter i Sør-Trøndelag; homogene, tunge og jevne granskogsløyer som i motsetning til kløftene bl.a. i Gudbrandsdalen er lite oppbrutt av berg og skrenter. Foto: Tom H. Hofton.





Fosserøymiljøer fikk spesielt fokus i prosjektet, og ble aktivt ettersøkt. Selv om typen er sjelden, ble den påvist i flere kløfter i alle tre fylker, og kunnskapen om fosserøyskog økte vesentlig gjennom prosjektet. Til venstre foss i **Ulbergsåa (Sør-Fron)**, med bl.a. mye stiftfylltav (*Parmeliella triptophylla*) og litt lungenever (*Lobaria pulmonaria*) på stammen. Bekken har periodevis lav vannføring, noe som fører til at fosserøysamfunnene her ikke var spesielt rike. Ved Krossåni (sidebekk til **Abjøra i Nord-Aurdal**) var det derimot en svært verdifull fosserøyskog, med meget rike lungeneversamfunn på mange grantrær. Bl.a. var det her en rik forekomst av fossenever (*Lobaria hallii*) (VU), foruten fossefylltav (*Fuscopannaria confusa*) og dessuten ble småblæreglye (*Collema curtisporum*) (EN) funnet på grankvister. Foto: Tom H. Hofton.



Mange bekke- og elveløfter har vært utsatt for omfattende reguleringer. Bildet viser **Abjøra i Nord-Aurdal**, hvor det før reguleringen var flere store fossefall som høyst sannsynlig dannet rike fosserøysamfunn. En kan fortsatt se at slike har vært til stede ved de tørrelagte fossene (bl.a. til høyre i bildet). Naturtyper og biologisk mangfold knyttet til fosserøyk (kanskje særlig fosserøyskog) har utvilsomt gått betydelig tilbake gjennom vannkraftreguleringer. Foto: Tom H. Hofton.

## 4 Samlet vurdering av naturverdier

### 4.1 Forvaltningsområdenes inndekning av mangler ved skogvernet

Bekkekløftene fanger opp en rekke ulike prioriterte skogtyper som påpekt i mangelanalysen for skogvernet (Framstad et al. 2002, 2003). Av de generelle manglene vil de aktuelle områdene kunne bidra betydelig mht (1) Rike skogtyper, (2) Lavlandsskog, (3) Internasjonale ansvarstyper, og (4) Rødlistearter. Av spesielt prioriterte skogtyper er det naturlig nok "bekkekløft" som fanges klart best opp. Dette er samtidig en internasjonal ansvarsskogtype, og de undersøkte områdene inkluderer både antallsmessig og verdimessig en betydelig del av de mest verdifulle bekkekløftene som er kjent i Norge. Dette gjelder spesielt for mellom-boreal sone, men det er også betydelige arealer i sørboreal og nordboreal sone. Som det kommer fram av kapittel 4.2 fanger de også opp mange viktige områder med store konsentrasjoner av rødlistearter.

Bekkekløfter, i kraft av å være svært varierte naturtyper, innehar mange ganger også viktige forekomster av andre prioriterte skogtyper. Dette gjelder både gammel furuskog (11 naturtypelokaliteter, nesten 2,2 km<sup>2</sup>), boreal regnskog (19 lokaliteter, knapt 0,5 km<sup>2</sup>), ulike utforminger av kalkskog (10 lokaliteter, vel 0,7 km<sup>2</sup>), gråor-heggeskog (18 lokaliteter, nesten 2,3 km<sup>2</sup>) og sørboreal blandingsskog (9 lokaliteter, nesten 2,5 km<sup>2</sup>). Samtidig er det grunn til å anta, jf kommentarer i kapittel 3.5, at det skjuler seg ytterligere en god del areal av slike skogtyper innenfor det som har havnet i samlesekken "bekkekløft" ved avgrensningen av verdifulle naturtypelokaliteter/kjerneområder. Det er hittil lite som tyder på at slike forekomster innenfor bekkekløftmiljøer blir noe mer enn et viktig, men likevel ufullstendig bidrag til å dekke opp denne typen mangler. Hovedbidraget for disse skogtypene må derfor komme gjennom områder utenfor bekkekløfter.

### 4.2 Artsmangfold

Det er i alt kjent 208 rødlistearter innenfor undersøkte områder i prosjektet (her er også alle tidligere kjente funn inkludert, dvs arter som er påvist i andre sammenhenger enn under feltarbeidet 2007). Dette er et høyt tall, og ligger for eksempel vesentlig over det som ble påvist i Statskog-undersøkelsene foregående år. Det er som forventet funnet flest rødlistearter i kategorien nær truet (NT) og nest flest i kategorien sårbar (VU) (**tabell 11**). Det var likevel også mange høyt rødlistede arter (og langt flere enn det som er påvist i de senere års skogvernregistreringer). 9 CR-arter (kritisk truet) (6 lav og 3 vedboende sopp), samt 26 i kategori EN (sterkt truet) (1 karplante, 1 mose, 17 lav og 7 sopp) er kjent fra områdene. Som i tidligere skogregistreringer var det også denne gang flest rødlistearter blant sopp (94 arter), men det var også mange lav (73 arter) og relativt mange karplanter (27 arter). Derimot ble det bare registrert et fåtall moser (9 arter) og fugler (5 arter), og ingen virvelløse dyr.

Fylkesvis skilte Oppland seg klart ut i positiv forstand mht antall rødlistearter ifht Hedmark og Sør-Trøndelag (**tabell 12**). De 208 rødlisteartene fordeler seg på 1183 områdevis forekomster. For et stort antall arter er det gjort til dels mange funn innen hvert område, slik at samlet antall rødlisteartsfunn er flere tusen. Gjennomgående har mange kløfter ganske jevnt med rødlistefunn, ofte mellom 5 og 20 arter pr lokalitet, og gjennomsnittet lå på 7,7 rødlistearter pr område (**tabell 13**). Vel halvparten av disse var lav og moser (snitt 4,3 rødlistearter pr område). Både samlet antall og ulikheter mellom fylkene samsvarer for øvrig ganske godt med tidligere anslag i småkrattevalueringer (Gaarder & Melby 2008), som har et snitt på 6 arter pr område i Hedmark og Oppland, samt 1,6 arter for Trøndelag.

Både det høye totalantallet (208 arter) og den høye andelen lav var forventet. Bekkekløfter generelt er kjent som svært artsrike og viktige miljøer for lav, spesielt på indre Østlandet. Det lave antallet moser og fraværet av funn av rødlistede virvelløse dyr kan virke mer overraskende. Årsakene er flere: svakere kunnskapsnivå hos registrantene enn for lav og sopp,



artsgruppene er mer tidkrevende å samle inn og jobbe med i etterkant (og derfor nedprioritert pga begrenset tid), samt at relativt få moser som vokser i bekkekløfter er rødlistet. Det er også sannsynlig at bekkekløfter generelt er mindre viktige miljøer for virvelløse dyr i ferskvann (terrestre virvelløse dyr har ikke blitt undersøkt, for slike ville resultatet trolig ha blitt annerledes, eksempelvis i dødvedrike, solvarme miljøer på kløftenes bratte solsider).

Når det gjelder enkeltarter innehar lokalitetene ikke uventet et stort antall spennende og forvaltningsmessig viktige forekomster. En del av disse er tidligere kjent (ikke minst huldreplanter og lav i Gudbrandsdalen), men det ble også gjort viktige og til dels overraskende registreringer i 2007. En rekke arter fikk økt sine kjente norske forekomstantall til dels vesentlig, og en del arter ble også funnet som nye for de aktuelle fylkene eller regionene.

### Moser

De totalt sett kanskje mest uventede artsfunnene var forekomstene av pelsblæremose *Frullania bolanderi* (VU), som ble funnet i 4 ulike kløfter i søndre del av Sør-Trøndelag og på en lokalitet i Oppland. Arten var i Norge tidligere bare kjent fra et begrenset område rundt Oslo, og har også svært få andre forekomster i Europa. Den er seinere (2007-08) for øvrig også funnet en del steder på Østlandet (flere nye lokaliteter rundt Oslo, samt Hedmark og i (indre) dalfører i Buskerud og Telemark). Foruten pelsblæremose kan det også trekkes fram i alt 10 lokaliteter med de tre råtevedspesialistene fakkeltvebladmose *S. apiculata* (VU), råtetvebladmose *S. carinthiaca* (EN), og første funn i Sør-Norge av *Scapania glaucocephala* (DD). To nærliggende funn av enkorntvebladmose *Scapania brevicaulis* (DD) i Hedmark og ett funn i Sør-Trøndelag (arten er tidligere bare påvist to ganger i Norge, sist i 1968) er også svært interessant.

### Lav

Mest spesielt blant lavartene var kanskje de to funnene av den nordlige regnskogsarten fossenever *Lobaria hallii* (VU), en lokalitet hver i Hedmark (Eldåa, funnet 2006) og Oppland (Krossåni ved Åbjøra). Dette er plantegeografisk svært interessant, da arten inntil nylig så ut til å ha sørgrense i Trøndelag. I fosserøykskog fant vi også en del nye lokaliteter med fossefiltlav *Fuscopannaria confusa* (som ikke er rødlistet på 2006-lista, men som trolig tas inn på høy kategori ved neste revisjon), i alle de tre fylkene. Fosserøykskogene hadde ofte mer eller mindre velutviklede lungeneversamfunn på grankvister, et fenomen som bare er kjent fra svært få lokaliteter på Østlandet tidligere. For øvrig påviste vi også en rekke andre interessante lavarter i fosserøykskog, bl.a. flere arter som tidligere bare eller nesten bare var kjent fra de fuktige skogene i Midt-Norge. Våre registreringer i fosserøykskoger bidrar til å styrke vurderingen av at fosserøykskog har store likhetstrekk med boreal regnskog, og kanskje bør karakteriseres som en spesiell utforming av disse.

På to lokaliteter med fosserøykskog ble det i tillegg funnet småblæreglye *Collema curtisporum* (EN) på grankvister, et nytt fenomen i Norge (det ene stedet sammen med fossenever, det andre sammen med hjelmragg). Det må også framheves 3 nye forekomster av hjelmragg (CR) (2 i Sør-Trøndelag hvor arten ikke er påvist siden 1930-tallet, og 1 i fosserøykmiljø i Oppland).

En av de sjeldneste artene som ble funnet var dvergstry *Usnea glabrata* (CR). Den ble registrert i Steinåa (Sør-Fron), for fjerde gang i Norge (tidligere funnet i Vinstra-kløfta (Nord-Fron) og Nordåa (Ringebu), samt Os i Hordaland). Her vokste den i rike ragglavsamfunn i flommarksskog, bl.a. sammen med småragg *Ramalina dilacerata* (EN). Småragg fikk også enkelte nye lokaliteter, bl.a. en meget livskraftig forekomst langs Vinstra.

Av lav var det ellers som forventet et stort mangfold og mange funn av knappenålslav, inkludert to lokaliteter med fossenål *Calicium lenticulare* (EN), 7 med huldrenål *Chaenotheca cinerea* (EN), 3 med smalhodenål *Chaenotheca hispidula* (EN) og 14 med taiganål *Chaenotheca laevigata* (VU). Ventet var også ganske mange nye lokaliteter med karakteristiske arter i bekkekløfter som praktlav *Cetrelia olivetorum* (VU), elfenbenslav *Heterodermia speciosa* (EN), hodeskoddslav *Menegazzia terebrata* (VU) og trådragg *Ramalina thrausta* (VU), i



de fleste tilfeller på bergvegger. Mer overraskende var det å finne (enkelte steder rike) epifyttiske forekomster av trådrag på gran i Oppland og Hedmark.

### Karplanter

Blant karplantene ble det funnet/gjenfunnet flere bekkeløftspesialister ("huldreplanter"), som huldregras (NT - 27 lokaliteter, inkludert 3 i Midtre Gauldal i Sør-Trøndelag), dalfiol (NT - 13 lokaliteter), sudetlok (VU - 7 lokaliteter) og skogranke (VU - 3 lokaliteter). Det ble noe overraskende ikke funnet nye lokaliteter for de tre mest utpregete huldreplantene – sudetlok, russeburkne og skogranke. De ble derimot sett på flere av sine gamle lokaliteter.

### Sopp

Spredningen av sopp må sies å være større, og det er vanskeligere å framheve enkelte arter eller utbredelsestrekk. Det ble funnet mange rødlistede arter både av vedboende og jordboende sopp. Av vedboende arter ble det funnet et relativt stort utvalg av både gran- og løvskogsarter, mens det (som ventet) var få furuskogsarter.

Her kan man bl.a. trekke fram et middels velutviklet element av sørboreale rikskogsarter i enkelte Gudbrandsdalskløfter (med for eksempel flere funn av sjokoladekjuke *Junghuhnia collabens* (EN)), og taigaelementet i Hedmark. I alt 7 lokaliteter med nordlig aniskjuke (EN) må også sies å være positivt. Ellers var vedsoppfungaen gjennomgående nokså svakt utviklet i storparten av kløftene, spesielt i Sør-Trøndelag (dette har sannsynligvis sin bakgrunn i tidligere omfattende gjennomhogster), og det er et mindre antall enkeltkløfter som trekker artsantallet vesentlig oppover.

Av jordboende sopp er det særlig det relativt store mangfoldet av kalkkrevende mykorrhizasopp i Oppland som peker seg ut, selv om det er få funn av hver enkelt art. Denne artsgruppa virket velutviklet på rike, delvis løsmassedekte brattskråninger i solsida av kløftene i fylket, spesielt på tynne baserike, breavsatte løsmasser, men også på fyllitt i Valdres. Dette gjelder både granskog (eks. Steinåa-Fossåa) og furuskog (Sjoa). Mest interessante enkeltart er kanskje *Leucopaxillus paradoxus* (EN). Imidlertid var soppsesongen 2007 svært dårlig i regionen, og gruppa er derfor dårlig dokumentert.

**Tabell 11** Antall registrerte rødlistearter i undersøkte forvaltningsområder, fordelt på artsgrupper og rødlistekategorier. – Number of red-listed species found in the investigated sites, distributed on ecological/taxonomical groups and red-list categories.

| Artsgruppe          | CR –<br>Kritisk truet | EN –<br>Sterkt truet | VU –<br>Sårbar | NT –<br>Nær truet | DD-<br>Datamangel | Totalt     |
|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------|-------------------|-------------------|------------|
| Karplanter          |                       | 1                    | 7              | 19                |                   | 27         |
| Makrolav            | 3                     | 6                    | 13             | 8                 |                   | 30         |
| Skorpelav           | 3                     | 11                   | 16             | 12                | 1                 | 43         |
| Vedboende sopp      | 3                     | 6                    | 10             | 25                | 8                 | 52         |
| Jordboende sopp     |                       | 1                    | 8              | 30                | 3                 | 42         |
| Moser               |                       | 1                    | 3              | 2                 | 3                 | 9          |
| Fugler              |                       |                      | 2              | 3                 |                   | 5          |
| <b>Alle grupper</b> | <b>9</b>              | <b>26</b>            | <b>59</b>      | <b>99</b>         | <b>15</b>         | <b>208</b> |

**Tabell 12** Fylkesvis fordeling av antall arter på ulike truethetskategorier – Distribution of the number of species, by counties and red-list category.

| Fylke                | CR –<br>Kritisk truet | EN –<br>Sterkt truet | VU –<br>Sårbar | NT –<br>Nær truet | DD –<br>Datamangel | Totalt |
|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------|-------------------|--------------------|--------|
| <b>Hedmark</b>       |                       | 7                    | 19             | 39                | 3                  | 68     |
| <b>Oppland</b>       | 8                     | 24                   | 37             | 76                | 10                 | 147    |
| <b>Sør-Trøndelag</b> | 2                     | 6                    | 29             | 48                | 4                  | 87     |

**Tabell 13** Antall registrerte rødlisteartsfunn fordelt på fylker og bekkekløfter. – Number of red-listed species-occurrences found in the investigated canyons, distributed on counties and areas.

| Fylke               | Antall funn | Pr område  | Derav moser og lav | Moser og lav pr kløft |
|---------------------|-------------|------------|--------------------|-----------------------|
| Hedmark             | 319         | 6,6        | 178                | 3,7                   |
| Oppland             | 607         | 13,2       | 336                | 7,3                   |
| Sør-Trøndelag       | 257         | 4,2        | 151                | 2,5                   |
| <b>Alle grupper</b> | <b>1183</b> | <b>7,7</b> | <b>665</b>         | <b>4,3</b>            |

### 4.3 Fylkesvise vurderinger

Nedenfor er spesielle kvaliteter for hvert fylke presentert i korthet. **Tabell 14** oppsummerer hvor mange områdefunn som er gjort av hver art per fylke, mens **tabell 15** lister opp hvilke arter som er funnet i hvert område.

#### Hedmark

Mens kløftene i Gudbrandsdalen har vært gjenstand for mye botanisk kartlegging langt tilbake i tid, har kløftene i Hedmark i stor grad vært upløyd mark mhp biologiske undersøkelser inntil nylig. Fra midten av 2000-tallet har kunnskapen derimot økt vesentlig, spesielt gjennom naturtypekartlegging i de store kommunene i Midt-Østerdal og Trysil-Engerdal (se bl.a. Reiso & Hofton 2005a, b), samt utredninger for småkraftverk (bl.a. Oldervik & Hofton 2006, Gaarder 2007).

Fylkets bekkekløfter er i stor grad konsentrert til de topografisk storskårne landskapene i midt-Østerdal (med Stor-Elvdal som fylkets viktigste "kløftekommune"), men også Trysil – Engerdal har mange kløfter. Her ligger et stort antall småkløfter, skåret ut av småbekker som faller bratt ned de lange lisidene i hoveddalførene. Storparten av kløftene i prosjektet er av denne typen. Karakteristisk for Hedmark (i motsetning til de fleste andre fylker, et resultat av "stor-topografien") er imidlertid også store, dype og forgreinete elvedaler, som en del steder har markert kløftepreg over mange kilometers lengde. Storparten av lokalitetene har små til middels naturverdier, og virkelig verdifulle kløfter er få. Det er en klar tendens til at storkløfter med større, intakte gammelskogspartier har store naturverdier, mens småkløftene gjennomgående har svakere kvaliteter (men med viktige unntak, særlig der en har fosserøykgranskog).

Kløftene i fylket er typiske mellomboreale "taigakløfter", dominert av tung granskog, og betydelig mer homogene enn kløftene bl.a. i Oppland. Hedmarkskløftene har også gjennomgående fattigere preg enn i både Oppland og Sør-Trøndelag. Særlig er det påfallende lite og svakt utviklet rik lågurtskog på kløftenes solside. En del steder, særlig på steder med litt bred dalbunn, er det imidlertid frodig og stedvis floristisk rik høgstaudeskog, spesielt der det ligger finkornete løsmasser. Dette er ofte skarpt atskilt mot fattig skog i lisidene over. I motsetning til kløftene i Gudbrandsdalen er disse partiene stort sett grandominerte, og det er svært lite flommarksskog og gråor-heggeskog i Hedmarkskløftene (med Gita som viktigste unntak).

De største naturverdiene biomangfoldmessig er knyttet til (1) gammel "taiga-granskog" med gamle trær og død ved, (2) fuktige granskoger med rik lavflora på trær og bergvegger, og (3) fosserøykgranskog med sjeldne lavsamfunn på grankvister.

Skogene i fylket er gjennomgående omfattende påvirket av bestandsskogbruket, og bekkekløftene er intet unntak. Spesielt gjelder dette de store elvedalene, der gammelskog som oftest er begrenset til mindre restpartier omgitt av store ungskogsarealer. Småkløftene er gjennomgående mer intakte, men også mange av disse er hardt påvirket. Ofte er det bare

ei smal stripe med gammelskog i selve kløfta som står igjen, mens skogen rundt er hogd. Selv om flesteparten av kløftene også er betydelig påvirket av tidligere gjennomhogster, med påfølgende svakt utviklet artsmangfold knyttet til gammel naturskog, finnes også enkelte lokaliteter der dette elementet er velutviklet (en kan særlig trekke fram Eldåa og Søre Bjøråa). Her inngår kravfulle vedboende sopp og knappenålslav, som taigaskinn (EN), taigakjuka (VU), taiganål (VU), trollsotbeger (VU). Arter med sørborealt tyngdepunkt inngår også, som sjokoladekjuka (EN) og *Skeletocutis brevispora* (VU). Det ble også funnet svært sjeldne arter, bl.a. Norges første funn av kjuka *Junghuhnia pseudozilingiana* i Rogna (samme år også funnet i Aust-Agder (Jon Klepsland pers. medd.)). Interessant var også tre nye funn av nordlig aniskjuka (EN), noe som ytterligere befester Stor-Elvdal som kjerneområde for arten i Norge (sammen med midt-Telemark og Nesset i Møre og Romsdal) (jf. bl.a. Røssok & Heggland 2004, egne obs.).

Lavfloraen på bergvegger og trær er tydelig fattigere enn i Gudbrandsdalen, men flere lokaliteter har likevel viktige kvaliteter. Bl.a. var trådrag på berg relativt frekvent, og enkelte steder (Trya, Svestadbekken) fant vi også middels rike forekomster av arten på trær. På de beste lokalitetene var det også arter som praktlav (VU), hodeskoddslav (VU) og elfenbenslav (EN). Lungeneversamfunn på bergvegger var sjeldent, og ble bare sett i noen få lokaliteter (kanskje best utviklet i Trya). Kløftene i søndre del av den undersøkte regionen utgjør for øvrig kjerneregionen for huldrestry i fylket, og arten er kjent fra 4 av områdene vi undersøkte (med en av fylkets rikeste forekomster i Gita).

Karakteristisk for en del av kløftene er relativt store nedbørsfelt med mye myr, noe som opprettholder stabil vannføring selv i tørkeperioder. Samtidig faller en del av kløftene over berggrunnstærsker i lisidene, og slike steder dannes det ofte små fossefall. Kombinasjonen av disse to faktorene resulterer noen steder i små, men velutviklede fosserøyksamfunn, med lungeneversamfunn på grankvister (med Eldåa, Landbekken og Svestadbekken som de kanskje best utviklede). Flere (svært) sjeldne arter ble funnet slike steder, bl.a. fossefittlav. Ved Eldåa ble det også funnet en sparsom forekomst av fossenever (VU), og i Rendalen (inngår ikke i prosjektet) ble trønderlav (CR) funnet i 2005 ifbm naturtypekartlegging (Reiso & Hofton 2005a, 2006)

For jordboende sopp framviser kløftene i fylket svake kvaliteter (siden rike lågurtskoger er dårlig utviklet). Karplante- og mosefloraen er heller ikke spesielt rik, stort sett. Unntak gjelder bl.a. for rike høgstaudemiljøer i enkelte lokaliteter, og for råtevedmoser på konstant fuktige læger i bekkekanten noen steder (bl.a. fakkeltvebladmose (VU) på et par lokaliteter).

## Oppland

Gudbrandsdalen i Oppland er den klassiske bekkekløftregionen i Norge, bemerket av en rekke fagfolk gjennom tidene. Enkelte karplanter er i nasjonal sammenheng bare kjent herfra (skogranke, sudetlok og russeburkne), og det er på basis av undersøkelsene her at begrepet "huldreplanter" for dette særegne bekkekløfteelementet i floraen utviklet seg (se bl.a. Berg 1983). Også blant lav er det kjent en rekke arter som har et utbredelsesmessig tyngdepunkt i bekkekløftene i Gudbrandsdalen (selv om flesteparten av disse også finnes i Buskerud, deler av Hedmark og (i mindre grad) også Telemark). Undersøkelsene i 2007 er med på å underbygge denne regionen sin betydning for bevaring av rødlistearter i bekkekløftmiljøer. Likevel var det nok også her de største overraskelsene når det gjelder interessante rødlisteforekomster dukket opp. Ikke minst viste spennvidden på ulike artsgrupper seg å være større enn tidligere kjent, dette gjaldt både jordboende sopp, vedboende sopp og lavfloraen i fosserøykskog. Disse gruppene har vært dårlig kjent tidligere i kløftene i fylket.

Det er særlig for lav og karplanter at kløftene i fylket skiller seg ut. Lavfloraen er noen steder eksepsjonelt rik, med svært velutviklede lavsamfunn på både bergvegger og trær. Dette gjelder særlig de store elvejuvene i midtre deler av Gudbrandsdalen (lokaliteter i Ringebu, Sør-Fron og Nord-Fron), men også Finna (Vågå) skiller seg ut her. I de tørreste delene av Gudbrandsdalen kommer det i tillegg inn et særegent steppe-element av lav på tørre

kalkskrenter, med en rekke høyt rødlistede skorpelav. I dette prosjektet ble dette elementet særlig registrert i sørvendte rasmarker i Jønndalen (Vågå, Dovre), et område som for øvrig avvek ganske mye fra de mer typiske bekkekløftene.

Både i enkelte områder i Gudbrandsdalen (bl.a. Moelva-systemet, Bergdøla, Mosdalen) og i Valdres (der Krossåni ved Åbjøra utmerket seg) ble det påvist rike og interessante lavsamfunn i fosserøyksoner. Lobarionsamfunnet er generelt velutviklet her, og fossefiltlav *Fusco-pannaria confusa* inngikk nesten konstant i de beste områdene (funnet i 9 kløfter), (og fungerer som en meget god signalart på de mest verdifulle lokalitetene med fosserøykgranskog). I tillegg fant vi sjeldenheter som fossenever (VU), småblæreglye (EN) og hjelmragg (CR) på grankvister ved fosser. Med unntak av den regulerte (og i stor grad tørrlagte, og nå dermed biomangfoldmessig utarmete) Høgfossen i Nordre Land har slike fosserøyksamfunn tidligere faktisk ikke vært kjent fra fylket. En av de rikeste fossefiltlavforekomstene, ved en foss øverst i Svinåa (Ringebu), var for øvrig helt nylig betydelig redusert (anslagsvis minst halvert) etter anlegging av en kum med tilhørende tilførselsvei i fossekulpen. Dette illustrerer sårbarheten til slike svært spesialiserte miljøer, siden de er avhengig av en kombinasjon av spesielle egenskaper som bare oppfylles på meget små punkter i terrenget.

Mange av kløftene i fylket viste seg å ha rike vegetasjonstyper, særlig på den solvendte siden. I Gudbrandsdalen har en del kløfteskråninger et vekslende, tynt overdekke av baserike løsmasser (finkornet breavsatt materiale). Slike steder var det en rik funga av jordboende sopp, inkludert en del rødlistearter (med Steinåa-Fossåa i Sør-Fron som det trolig beste eksemplet). Langt flere kunne utvilsomt blitt påvist hadde ikke soppsesongen 2007 vært så dårlig. Dette elementet har vært lite kjent i dalføret tidligere. Det samme gjelder granskog på fyllitt i Valdres (bl.a. sett meget velutviklet i Geispa). Noen steder (best utviklet i Sjoas elvekløft) er det også bratte, grunnlendte, tørre furuskoger som har mye til felles med sopprike furuskoger slik de er dokumentert fra bratte fjordsider i Møre og Romsdal (se bl.a. Gaarder et al. 2005). Slike skoger er trolig mer utbredt i fylket enn det som tidligere har vært kjent, for eksempel i bratte dalsider i Ottadalen.

Gjennomgående er skogene i Oppland betydelig preget av tidligere gjennomhogster, og det var påfallende mangel på gammel naturskog i kløftene (for eksempel i motsetning til en del kløfter i Buskerud). Enkelte unntak forekommer likevel, med bl.a. kløfter i Nordre Land (Kjøljuva, Skolmdalen), deler av Vinstras elvedal (Nord-Fron), og Nordåa (Ringebu) som de mest nevneverdige. Her finner man innslag av gammel, rik granskog med sørboreale trekk, og en tilhørende rik funga av vedboende sopp.

Antall rødlistearter var gjennomgående høyt innenfor undersøkte kløfter i fylket, med Vinst-ra Rognli-Graupesand på topp med 36 arter, noe som også var høyeste sum innenfor alle tre fylker i 2007. For øvrig har hele Vinstras elvedal (som i praksis kan betraktes som én sammenhengende, stor lokalitet) minst 67 rødlistearter, og Nordåa-Søråa-systemet har minst 51 rødlistearter.

### **Sør-Trøndelag**

Bekkekløftene i fylket har vært lite undersøkt, og de biologiske verdiene var i stor grad ukjente før 2007. Særlig de store dalførene i indre deler av fylket har mange topografisk velutviklete kløfter, og det var på forhånd forventet at naturverdiene skulle være betydelige. Imidlertid viste det seg at storparten av kløftene hadde begrensede naturverdier og gjennomgående få rødlistearter. Dette gjaldt spesielt ytre deler av fylket. Innslag av boreal regnskog trekker noe opp (men arealene var relativt små og ikke spesielt velutviklete). Unntaket var Urddalen i Osen, hvor det i tillegg til flere regnskogslav også ble gjort funn av huldrestry *Usnea longissima* (EN), det første funnet på Fosenhalvøya i nyere tid.

Mange av kløftene i fylket viste seg å være betydelig fragmentert av eldre og nyere hogster, og skogen var nesten uten unntak også betydelig påvirket av tidligere tiders gjennomhogster (med påfølgende svake kvaliteter knyttet til gammel naturskog). Mest overraskende (og



skuffende) var at lavfloraen på bergvegger i all hovedsak var triviell, selv der miljøet virket lovende ut fra skogstruktur, bergart, osv.

Enkelte områder skilte seg likevel positivt ut. Dette gjaldt i første rekke noen av kjøftene i Gauldalen, der spesielt den mektige elvedalen til Bua hadde store naturverdier, ikke minst knyttet til frodig lauvskog (dette er en spesiell gråordominert lauvskog som det finnes en del av på tynne løsmasser i lavereliggende deler av de store dalførene i fylket, men sjelden så velutviklet og med gamle trær og død ved som her), men også til rik og fuktig granskog. Av spesielle arter fant vi her bl.a. hjelmragg *Ramalina obtusata* (CR), huldrenål *Chaenotheca cinerea* (EN), pelsblæremose *Frullania bolanderi* (VU), huldregras (NT), og moskusurt (ny for Trøndelag). Pelsblæremose ble også funnet i tre andre kjøfter i fylket, med en rik forekomst i Resa (Meldal), også dette ei kjøft med store naturverdier. Enkelte kjøfter hadde innslag av fosserøyskog med lungeneversamfunn på grankvister. Bl.a. finnes de hittil rikste kjente forekomstene av fossefiltlav i Norge i fylket (Fordal og Hendfossen (sistnevnte registrert i "Statskog-prosjektet" (jf. Hofton & Blindheim (red.) 2007) og nylig vernet som naturreservat), begge i Midtre Gauldal). Oppsiktsvekkende nok fant vi også til dels svært frodige lungeneversamfunn på grankvister i lisdeler uten fosserøyskoppåvirkning i indre deler av fylket (bl.a. Hauka i Midtre Gauldal). Dette har tidligere vært helt ukjent så langt inn i fylket. Midtre Gauldal synes å være et kjerneområde for bekkekjøftkvaliteter i fylket, både mtp antall kjøfter, topografisk utforming, variasjonsbredde og arts mangfold.

Det mest verdifulle bekkekjøftområdet (og for øvrig kanskje det mest verdifulle skogområdet uansett type) i fylket, er derimot Drivas elvekjøft (Gråurda) i Oppdal. Dette er også eneste område utenfor Oppland som har fått verdi 6. Området var relativt godt dokumentert gjennom tidligere undersøkelser (se Holtan (red.) 2006), men også her dukket nye arter opp, inkludert første funn av nordlig aniskjue (EN) i Sør-Trøndelag.

**Tabell 14** Rødlistearter påvist i de undersøkte bekkekjøftene, med antall områdefunn pr fylke. Rødlistestatus følger siste offisielle rødliste (Kålås et al. 2006). Fylker: HE Hedmark, OP Oppland, S-T Sør-Trøndelag. \*: Fossefiltlav er listet som NE (Not Evaluated) i rødlista pga taksonomiske vanskeligheter, men upubliserte data støtter dette som en "god" art, og vi har derfor valgt å inkludere den her.

- Red-listed species known from the investigated sites, with number of find localities per county. Red-list categories follow the latest official Norwegian Red List (Kålås et al. 2006). Counties: HE Hedmark, OP Oppland, S-T Sør-Trøndelag. \*: *Fuscopannaria confusa* is listed as NE (Not Evaluated) in the Red list due to taxonomical problems, but unpublished data supports this to be a "good" species, and we have therefore included it in the list below.

| Gruppe     | Vitenskapelig navn               | Norsk navn     | RL | HE | OP | S-T |
|------------|----------------------------------|----------------|----|----|----|-----|
| Karplanter | <i>Androsace septentrionalis</i> | Smånøkkel      | NT |    | 1  |     |
|            | <i>Botrychium lunaria</i>        | Marinøkkel     | NT | 2  | 5  | 1   |
|            | <i>Callitriche hermaphrodita</i> | Høstvasshår    | NT |    | 1  |     |
|            | <i>Carex disperma</i>            | Veikstarr      | NT |    | 1  |     |
|            | <i>Cinna latifolia</i>           | Huldregras     | NT | 7  | 15 | 3   |
|            | <i>Clematis sibirica</i>         | Skogranke      | VU |    | 4  |     |
|            | <i>Comastoma tenellum</i>        | Småse          | NT |    | 1  |     |
|            | <i>Cypripedium calceolus</i>     | Marisko        | NT | 3  | 1  |     |
|            | <i>Cystopteris sudetica</i>      | Sudetlok       | VU |    | 7  |     |
|            | <i>Diplazium sibiricum</i>       | Russeburkne    | VU |    | 1  |     |
|            | <i>Epipogium aphyllum</i>        | Huldreblom     | NT | 1  |    |     |
|            | <i>Gentianella amarella</i>      | Bittersø       | NT |    | 3  | 1   |
|            | <i>Gentianella campestris</i>    | Bakkesø        | NT |    | 3  | 1   |
|            | <i>Glyceria lithuanica</i>       | Skogsøtgras    | NT | 1  | 1  |     |
|            | <i>Gymnadenia conopsea</i>       | Brudesore      | NT | 1  | 1  | 1   |
|            | <i>Lappula deflexa</i>           | Hengepiggrø    | NT | 1  | 7  | 3   |
|            | <i>Myricaria germanica</i>       | Klåved         | NT |    | 2  | 1   |
|            | <i>Phleum phleoides</i>          | Smaltimotei    | EN |    | 1  |     |
|            | <i>Primula scandinavica</i>      | Fjellnøkleblom | NT |    | 6  | 1   |
|            | <i>Primula stricta</i>           | Smalnøkleblom  | NT |    | 2  |     |
|            | <i>Pseudorchis albida</i>        | Hvitkurle      | VU |    |    | 1   |

| Gruppe | Vitenskapelig navn         | Norsk navn       | RL | HE | OP | S-T |
|--------|----------------------------|------------------|----|----|----|-----|
|        | Salix daphnoides           | Duggpil          | VU | 1  |    |     |
|        | Thalictrum simplex         | Smalfrøstjerne   | VU |    | 4  |     |
|        | Ulmus glabra               | Alm              | NT | 1  | 3  | 16  |
|        | Veronica verna             | Vårveronika      | NT |    | 1  |     |
|        | Viola selkirkii            | Dalfiol          | NT |    | 11 | 2   |
| Moser  | Buxbaumia viridis          | Grønsko          | VU |    | 3  |     |
|        | Didymodon icmadophilus     | Hårkurlermose    | DD |    |    | 1   |
|        | Frullania bolanderi        | Pelsblæremose    | VU |    | 1  | 4   |
|        | Lophozia perssonii         | Kalkflik         | NT |    |    | 1   |
|        | Plagiothecium latebricola  | Orejamnemos      | NT |    |    | 1   |
|        | Scapania apiculata         | Fakkeltvebladmos | VU | 2  | 3  |     |
|        | Scapania brevicaulis       | Enkornvebladmos  | DD | 2  |    | 1   |
|        | Scapania carinthiaca       | Råtetvebladmos   | EN |    | 3  | 1   |
|        | Scapania glaucocephala     |                  | DD |    | 1  |     |
| Fugler | Accipiter gentilis         | Hønschauk        | VU |    |    | 1   |
|        | Dendrocopos leucotos       | Hvitryggspett    | NT |    |    | 1   |
|        | Dendrocopos minor          | Dvergspett       | VU |    |    | 2   |
|        | Picoides tridactylus       | Tretåspett       | NT | 1  | 3  | 2   |
|        | Picus canus                | Gråspett         | NT |    | 1  |     |
| Lav    | Alectoria sarmentosa       | Gubbeskjegg      | NT | 40 | 25 | 32  |
|        | Arthothelium norvegicum    | Trønderflekklav  | VU |    |    | 1   |
|        | Bacidia absistens          | Rognelundlav     | VU |    |    | 1   |
|        | Bactrospora corticola      | Granbendellav    | VU |    |    | 13  |
|        | Bryoria bicolor            | Kort trollskegg  | NT | 16 | 22 | 2   |
|        | Bryoria nadvornikiana      | Sprikskegg       | NT | 23 | 32 | 5   |
|        | Bryoria tenuis             | Langt trollskegg | VU | 3  | 6  |     |
|        | Buellia epigaea            |                  | EN |    | 1  |     |
|        | Calicium adaequatum        | Orenål           | NT | 2  | 2  |     |
|        | Calicium lenticulare       | Fossenål         | EN |    | 2  |     |
|        | Caloplaca tominii          |                  | EN |    | 1  |     |
|        | Cetrelia olivetorum        | Praktlav         | VU | 1  | 13 |     |
|        | Chaenotheca cinerea        | Huldrenål        | EN |    | 5  | 2   |
|        | Chaenotheca gracilentia    | Hvithodenål      | NT | 5  | 17 | 8   |
|        | Chaenotheca gracillima     | Langnål          | NT | 4  | 3  | 6   |
|        | Chaenotheca hispidula      | Smalhodenål      | EN |    | 3  |     |
|        | Chaenotheca hygrophila     | Sumphodenål      | EN |    |    | 1   |
|        | Chaenotheca laevigata      | Taiganål         | VU | 6  | 6  | 2   |
|        | Chaenotheca phaeocephala   | Stautnål         | VU |    | 2  |     |
|        | Chaenothecopsis viridialba | Rimnål           | NT | 19 | 17 |     |
|        | Cladonia parasitica        | Furuskjell       | NT | 1  |    |     |
|        | Cliostomum leprosum        | Meldråpelav      | VU | 1  |    | 5   |
|        | Collema curtisporum        | Småblæreglye     | EN |    | 3  |     |
|        | Collema occultatum         | Skorpeglye       | VU |    | 1  | 1   |
|        | Cyphelium inquinans        | Gråstbeger       | VU | 2  | 1  | 4   |
|        | Cyphelium karelicum        | Trollsotbeger    | VU | 3  | 4  | 1   |
|        | Cyphelium pinicola         | Furusotbeger     | NT |    | 3  |     |
|        | Dimerella lutea            | Gul vokslav      | VU |    | 1  |     |
|        | Evernia divaricata         | Mjuktjafs        | VU |    | 6  |     |
|        | Evernia mesomorpha         | Gryntjafs        | NT | 2  | 13 |     |
|        | Fuscopannaria confusa      | Fossefjelllav    | *  | 3  | 9  | 1   |
|        | Fuscopannaria ignobilis    | Skorpefjelllav   | VU |    |    | 3   |
|        | Fuscopannaria mediterranea | Olivenfjelllav   | VU | 2  | 11 | 2   |
|        | Glypholecia scabra         | Kalkskjold       | EN |    | 1  |     |
|        | Gyalecta flotowii          | Bleik kraterlav  | VU |    |    | 1   |
|        | Gyalecta friesii           | Huldrelav        | NT |    |    | 9   |
|        | Gyalecta ulmi              | Almelav          | NT |    | 4  |     |
|        | Heppia lutosa              |                  | CR |    | 1  |     |
|        | Heterodermia speciosa      | Elfenbenslav     | EN | 1  | 11 |     |
|        | Letharia vulpina           | Ulvelav          | VU | 1  | 2  | 1   |

| Gruppe | Vitenskapelig navn         | Norsk navn             | RL | HE | OP | S-T |
|--------|----------------------------|------------------------|----|----|----|-----|
|        | Lobaria hallii             | Fossenever             | VU | 1  | 1  | 1   |
|        | Menegazzia terebrata       | Hodeskoddslav          | VU | 2  | 11 |     |
|        | Micarea hedlundii          |                        | VU |    | 1  |     |
|        | Microcalicium ahneri       | Rotnål                 | NT | 4  | 2  |     |
|        | Peltigera latiloba         | Bred grønnever         | EN |    | 1  |     |
|        | Peltigera retifoveata      | Huldrenever            | CR |    | 1  |     |
|        | Phaeophyscia kairamoi      | Skjellrosettavlav      | NT |    | 3  | 1   |
|        | Physcia dimidiata          | Grynrosettavlav        | NT |    | 2  |     |
|        | Physconia detersa          | Brundoggavlav          | NT |    | 7  |     |
|        | Pilophorus robustus        | Fjellkolve             | VU |    | 1  |     |
|        | Protoblastenia terricola   |                        | VU |    | 2  |     |
|        | Pseudocyphellaria crocata  | Gullprikkavlav         | VU |    |    | 4   |
|        | Psora vallesiaca           |                        | EN |    | 2  |     |
|        | Ramalina dilacerata        | Småragg                | EN |    | 8  |     |
|        | Ramalina obtusata          | Hjelmragg              | CR |    | 1  | 2   |
|        | Ramalina sinensis          | Flatragg               | NT |    | 17 | 3   |
|        | Ramalina thrausta          | Trådragg               | VU | 17 | 25 | 4   |
|        | Rinodina disjuncta         | Trønderinglav          | VU |    |    | 1   |
|        | Schismatomma pericleum     | Rosa tusseavlav        | VU |    | 1  | 3   |
|        | Sclerophora amabilis       | Praktdoggnål           | EN |    | 1  |     |
|        | Sclerophora coniophaea     | Rustdoggnål            | NT | 11 | 7  | 17  |
|        | Sclerophora pallida        | Bleikdoggnål           | NT | 1  | 1  | 1   |
|        | Sclerophora peronella      | Kystdoggnål            | NT |    |    | 2   |
|        | Squamarina degelii         |                        | EN |    | 1  |     |
|        | Squamarina lentigera       |                        | CR |    | 1  |     |
|        | Stereocaulon coniophyllum  | Flatsaltavlav          | VU | 1  |    |     |
|        | Szczawinskia leucopoda     |                        | VU |    |    | 1   |
|        | Thyrea confusa             |                        | DD |    | 1  |     |
|        | Toninia nordlandica        |                        | VU |    | 1  |     |
|        | Toninia opuntoides         |                        | EN |    | 1  |     |
|        | Toninia sculpturata        |                        | CR |    | 1  |     |
|        | Toninia tristis            |                        | EN |    | 2  |     |
|        | Usnea glabrata             | Dvergstry              | CR |    | 2  |     |
|        | Usnea longissima           | Huldrestry             | EN | 4  | 2  | 1   |
| Sopp   | Albatrellus subrubescens   | Furufåresopp           | NT |    |    | 1   |
|        | Anomoporia albulatens      | Hvitgul kjuke          | CR |    | 1  |     |
|        | Anomoporia bombycina       |                        | EN |    | 2  |     |
|        | Antrodia albobrunnea       | Brun hvitkjuke         | NT | 2  | 1  |     |
|        | Antrodia mellita           |                        | NT | 1  |    |     |
|        | Antrodia pulvinascens      | Ospehvitkjuke          | NT |    | 1  | 2   |
|        | Antrodiella americana      | Broddsopp-snyltekjuke  | NT |    | 1  |     |
|        | Antrodiella pallasii       |                        | VU | 1  | 2  |     |
|        | Antrodiella parasitica     | Snyltekjuke            | DD | 1  | 1  |     |
|        | Asterostroma laxum         |                        | DD |    | 1  |     |
|        | Bankera fuligineoalba      | Lurvesøtpigg           | NT |    | 1  |     |
|        | Bankera violascens         | Knippesøtpigg          | NT |    | 3  |     |
|        | Camarophyllopsis schulzeri | Gulbrun narrevokssopp  | NT |    |    | 1   |
|        | Ceraceomyces borealis      |                        | NT | 2  | 5  |     |
|        | Ceriporiopsis pannocincta  |                        | CR |    |    | 1   |
|        | Chaetoderma luna           | Furuplett              | NT | 3  | 3  | 3   |
|        | Clavaria purpurea          | Gråfiolett køllesopp   | NT | 1  |    |     |
|        | Clavaria zollingeri        | Fiolett greinkøllesopp | NT |    |    | 1   |
|        | Cortinarius aureofulvus    | Gullslørsopp           | NT |    | 1  |     |
|        | Cortinarius barbarorum     |                        | NT |    | 1  |     |
|        | Cortinarius colymbadinus   |                        | NT |    | 6  |     |
|        | Cortinarius fraudulosus    | Barstrøslørsopp        | NT |    |    | 1   |
|        | Cortinarius ionophyllus    | Huldreslørsopp         | NT |    | 1  |     |
|        | Cortinarius transiens      | Oliven slimslørsopp    | DD |    | 2  |     |
|        | Cortinarius uraceus        | Svartnende slørsopp    | NT |    | 1  |     |
|        | Cystostereum murrayii      | Duftskinn              | NT | 10 | 8  | 3   |

| Gruppe | Vitenskapelig navn           | Norsk navn            | RL | HE | OP | S-T |
|--------|------------------------------|-----------------------|----|----|----|-----|
|        | Diplomitoporus crustulinus   | Sprekk-kjuke          | VU | 2  | 10 |     |
|        | Entoloma cocles              |                       | NT |    |    | 1   |
|        | Entoloma griseocyaneum       | Lillagrå rødsdivesopp | NT |    |    | 1   |
|        | Entoloma jubatum             | Semsket rødsdivesopp  | NT |    |    | 1   |
|        | Entoloma melanochromum       |                       | DD |    |    | 1   |
|        | Eocronartium muscicola       | Mosegelékølle         | NT |    | 1  |     |
|        | Fomitopsis rosea             | Rosenkjuke            | NT | 18 | 22 |     |
|        | Geastrum minimum             | Småjordstjerne        | NT |    | 2  |     |
|        | Geastrum pectinatum          | Skaftjordstjerne      | NT |    | 3  |     |
|        | Geastrum quadrifidum         | Styltejordstjerne     | NT |    | 3  |     |
|        | Gloiodon strigosus           | Skorpepiggsopp        | NT |    |    | 2   |
|        | Haploporus odoratus          | Nordlig aniskjuke     | EN | 3  | 3  | 1   |
|        | Hericium coralloides         | Korallpiggsopp        | NT |    | 1  | 1   |
|        | Hydnellum mirabile           | Børstebunpig          | VU |    | 1  |     |
|        | Hygrocybe ingrata            | Rødhende lutvokssopp  | NT |    |    | 1   |
|        | Hygrocybe subpapillata       |                       | VU |    |    | 1   |
|        | Hygrophorus subviscifer      | Gulgrå vokssopp       | VU |    |    | 1   |
|        | Hyphoderma mutatum           |                       | DD |    | 1  |     |
|        | Hyphodontia curvispora       |                       | VU |    |    | 1   |
|        | Hyphodontia halonata         |                       | DD |    |    | 1   |
|        | Hyphodontia nespori          |                       | DD |    | 1  |     |
|        | Hyphodontia pruni            |                       | NT |    | 1  |     |
|        | Hyphodontia spathulata       |                       | VU | 1  |    |     |
|        | Inocybe terrigena            | Ringtrevlesopp        | NT |    | 1  |     |
|        | Inonotus leporinus           | Harekjuke             | NT | 1  | 9  | 2   |
|        | Inonotus subiculosus         |                       | CR |    | 1  |     |
|        | Junghuhnia collabens         | Sjokoladekjuke        | EN | 2  | 3  |     |
|        | Junghuhnia luteoalba         | Okerporekjuke         | NT | 2  | 1  |     |
|        | Lactarius citriolens         | Duftsvovelriske       | NT |    | 1  |     |
|        | Laurilia sulcata             | Taigaskinn            | EN | 2  | 1  | 1   |
|        | Lentaria byssiseda           | Vedkorallsopp         | NT | 1  |    | 1   |
|        | Lentaria epichnoa            | Hvit vedkorallsopp    | VU |    |    | 1   |
|        | Lentinellus vulpinus         | Rynkesagsopp          | NT |    | 1  | 2   |
|        | Lepista subconnexa           | Blek knipperidderhatt | DD |    | 1  |     |
|        | Leucopaxillus paradoxus      |                       | EN |    | 1  |     |
|        | Marasmius siccus             | Taigaseigsopp         | NT |    | 1  |     |
|        | Multiclavula mucida          | Vedalgekølle          | NT |    | 2  | 1   |
|        | Mycena oregonensis           | Kromgul bregnehet     | NT |    | 1  |     |
|        | Odontium romellii            | Taigapiggsinn         | NT | 3  | 1  |     |
|        | Oligoporus hibernicus        |                       | NT | 1  |    |     |
|        | Oligoporus undosus           |                       | VU | 1  | 1  |     |
|        | Perenniporia subacida        | Urskogskjuke          | EN | 1  |    |     |
|        | Phellinus nigrolimitatus     | Svartsonekjuke        | NT | 23 | 13 | 15  |
|        | Phlebia centrifuga           | Rynkesinn             | NT | 18 | 20 | 2   |
|        | Phlebia cornea               | Hornskinn             | NT | 1  |    |     |
|        | Porpoloma metapodium         | Grå narremusserong    | VU |    |    | 1   |
|        | Pseudographis pinicola       | Gammelgranskål        | NT | 9  | 6  | 9   |
|        | Ramaria pallida              | Lumsk korallsopp      | NT |    |    | 1   |
|        | Russula roseipes             | Rosenfotkremle        | NT |    | 2  |     |
|        | Sarcodon fennicus            | Gallestorpigg         | VU |    |    | 2   |
|        | Sarcodon lundellii           | Vrangstorpigg         | VU |    | 1  |     |
|        | Sarcodon scabrosus           | Besk storpigg         | VU |    | 1  |     |
|        | Sarcodon versipellis         | Gulbrun storpigg      | NT |    |    | 1   |
|        | Scytinostromella nannfeldtii |                       | DD |    | 1  |     |
|        | Sistotrema alboluteum        |                       | NT |    | 1  |     |
|        | Skeletocutis brevispora      |                       | VU | 4  | 4  |     |
|        | Skeletocutis chrysella       |                       | VU | 1  | 2  | 1   |
|        | Skeletocutis kuehneri        |                       | NT |    | 8  |     |
|        | Skeletocutis lenis           |                       | NT | 1  | 1  | 4   |
|        | Skeletocutis papyracea       |                       | DD |    | 1  |     |



| Gruppe | Vitenskapelig navn       | Norsk navn                | RL | HE | OP | S-T |
|--------|--------------------------|---------------------------|----|----|----|-----|
|        | Skeletocutis stellae     | Taigakjuka                | VU | 2  |    |     |
|        | Sowerbyella radiculata   | Nettsporet kantarellbeger | VU |    | 1  |     |
|        | Steccherinum litschaueri | Nordlig piggbarksopp      | DD | 1  |    |     |
|        | Steccherinum oreophilum  |                           | VU |    | 1  |     |
|        | Trametes suaveolens      | Aniskjuka                 | EN |    | 1  |     |
|        | Trichaptum laricinum     | Lamellfiolkjuka           | NT | 3  | 1  |     |
|        | Tricholoma atosquamosum  | Svartspettet musserong    | NT |    | 2  |     |
|        | Tricholoma matsutake     | Kransmusserong            | NT |    | 1  |     |

**Tabell 15** Rødlistearter per lokalitet. Red- listed species for each locality.

| FY | Lokalitet       | Vitenskapelig navn                | Norsk navn         | RL |
|----|-----------------|-----------------------------------|--------------------|----|
| HE | Blankgryta      | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg        | NT |
|    | Deia            | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg        | NT |
|    |                 | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trollskegg    | NT |
|    |                 | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg        | NT |
|    |                 | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuka         | NT |
|    |                 | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuka     | NT |
|    |                 | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn         | NT |
|    |                 | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg           | VU |
|    |                 | <i>Skeletocutis brevispora</i>    |                    | VU |
|    |                 | <i>Usnea longissima</i>           | Huldrestry         | EN |
|    | Djupdalsbekken  | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trollskegg    | NT |
|    | Eldåa           | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg        | NT |
|    |                 | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trollskegg    | NT |
|    |                 | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg        | NT |
|    |                 | <i>Bryoria tenuis</i>             | Langt trollskegg   | VU |
|    |                 | <i>Chaenothecopsis viridialba</i> | Rimnål             | NT |
|    |                 | <i>Cystostereum murrayi</i>       | Duftskinn          | NT |
|    |                 | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuka         | NT |
|    |                 | <i>Inonotus leporinus</i>         | Harekjuka          | NT |
|    |                 | <i>Junghuhnia collabens</i>       | Spokoladekjuka     | EN |
|    |                 | <i>Lobaria hallii</i>             | Fossenever         | VU |
|    |                 | <i>Odontium romellii</i>          | Taigapiggskinn     | NT |
|    |                 | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuka     | NT |
|    |                 | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn         | NT |
|    |                 | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg           | VU |
|    |                 | <i>Sclerophora coniophaea</i>     | Rustdoggnål        | NT |
|    |                 | <i>Trichaptum laricinum</i>       | Lamellfiolkjuka    | NT |
|    | Gardbekken      | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg        | NT |
|    |                 | <i>Chaenothecopsis viridialba</i> | Rimnål             | NT |
|    |                 | <i>Crumenulopsis pinicola</i>     | Gammelgranskål     | NT |
|    |                 | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuka     | NT |
|    |                 | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg           | VU |
|    | Gita            | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg        | NT |
|    |                 | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg        | NT |
|    |                 | <i>Ceraceomyces borealis</i>      |                    | NT |
|    |                 | <i>Chaenothecopsis viridialba</i> | Rimnål             | NT |
|    |                 | <i>Cinna latifolia</i>            | Huldregas          | NT |
|    |                 | <i>Cliostomum leprosum</i>        | Meldræpelav        | VU |
|    |                 | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuka         | NT |
|    |                 | <i>Oligoporus undosus</i>         |                    | VU |
|    |                 | <i>Sclerophora pallida</i>        | Bleikdoggnål       | NT |
|    |                 | <i>Ulmus glabra</i>               | Alm                | NT |
|    |                 | <i>Usnea longissima</i>           | Huldrestry         | EN |
|    | Gravbekken      | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg        | NT |
|    |                 | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuka         | NT |
|    |                 | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuka     | NT |
|    |                 | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn         | NT |
|    | Gravskardbekken | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg        | NT |
|    |                 | <i>Cladonia parasitica</i>        | Furuskjell         | NT |
|    |                 | <i>Fuscopannaria mediterranea</i> | Olivenfittlav      | VU |
|    |                 | <i>Odontium romellii</i>          | Taigapiggskinn     | NT |
|    |                 | <i>Oligoporus hibernicus</i>      |                    | NT |
|    | Grøna øvre      | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg        | NT |
|    |                 | <i>Chaenotheca laevigata</i>      | Taiganål           | VU |
|    |                 | <i>Chaenothecopsis viridialba</i> | Rimnål             | NT |
|    |                 | <i>Cinna latifolia</i>            | Huldregas          | NT |
|    |                 | <i>Crumenulopsis pinicola</i>     | Gammelgranskål     | NT |
|    |                 | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuka     | NT |
|    |                 | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg           | VU |
|    | Grønvollbekken  | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg        | NT |
|    |                 | <i>Cinna latifolia</i>            | Huldregas          | NT |
|    | Hira            | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg        | NT |
|    |                 | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trollskegg    | NT |
|    |                 | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg        | NT |
|    |                 | <i>Chaenothecopsis viridialba</i> | Rimnål             | NT |
|    |                 | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuka         | NT |
|    |                 | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn         | NT |
|    |                 | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg           | VU |
|    |                 | <i>Scapania apiculata</i>         | Fakkeltveblad-mose | VU |
|    |                 | <i>Sclerophora coniophaea</i>     | Rustdoggnål        | NT |

| FY | Lokalitet                     | Vitenskapelig navn                | Norsk navn      | RL |
|----|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------|----|
|    | Hovda                         | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg     | NT |
|    |                               | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg     | NT |
|    |                               | <i>Chaenothecopsis viridialba</i> | Rimnål          | NT |
|    |                               | <i>Crumenulopsis pinicola</i>     | Gammelgranskål  | NT |
|    |                               | <i>Cystostereum murrayi</i>       | Duftskinn       | NT |
|    |                               | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuka      | NT |
|    |                               | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuka  | NT |
|    |                               | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn      | NT |
|    |                               | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg        | VU |
|    | Jernåa                        | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg     | NT |
|    |                               | <i>Antrodia mellita</i>           |                 | NT |
|    |                               | <i>Calicium adaequatum</i>        | Orenål          | NT |
|    |                               | <i>Chaenothecopsis viridialba</i> | Rimnål          | NT |
|    |                               | <i>Cinna latifolia</i>            | Huldregas       | NT |
|    |                               | <i>Microcalicium ahleri</i>       | Rotnål          | NT |
|    |                               | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuka  | NT |
|    |                               | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn      | NT |
|    |                               | <i>Skeletocutis brevispora</i>    |                 | VU |
|    |                               | <i>Stereocaulon coniohyllum</i>   | Flatsaltlav     | VU |
|    |                               | <i>Usnea longissima</i>           | Huldrestry      | EN |
|    | Klettbekken                   | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg     | NT |
|    |                               | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg     | NT |
|    |                               | <i>Chaenothecopsis viridialba</i> | Rimnål          | NT |
|    |                               | <i>Microcalicium ahleri</i>       | Rotnål          | NT |
|    | Knubba                        | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg     | NT |
|    |                               | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trollskegg | NT |
|    |                               | <i>Chaenotheca gracillima</i>     | Langnål         | NT |
|    |                               | <i>Chaenothecopsis viridialba</i> | Rimnål          | NT |
|    |                               | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuka  | NT |
|    | Kvannbekken                   | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg     | NT |
|    |                               | <i>Chaenotheca laevigata</i>      | Taiganål        | VU |
|    |                               | <i>Cystostereum murrayi</i>       | Duftskinn       | NT |
|    |                               | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuka  | NT |
|    |                               | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn      | NT |
|    |                               | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg        | VU |
|    | Kvernbekken                   | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg     | NT |
|    |                               | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trollskegg | NT |
|    |                               | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg     | NT |
|    |                               | <i>Chaetoderma luna</i>           | Furuplett       | NT |
|    |                               | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn      | NT |
|    | Landbekken                    | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg     | NT |
|    |                               | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg     | NT |
|    | Langgård-Eldåa                | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg     | NT |
|    |                               | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg     | NT |
|    |                               | <i>Evernia mesomorpha</i>         | Gryntjafs       | NT |
|    |                               | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuka  | NT |
|    |                               | <i>Picoides tridactylus</i>       | Tretåspett      | NT |
|    | Lavåa                         | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg     | NT |
|    |                               | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuka  | NT |
|    | Leiråa                        | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg     | NT |
|    |                               | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trollskegg | NT |
|    |                               | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg     | NT |
|    |                               | <i>Chaenothecopsis viridialba</i> | Rimnål          | NT |
|    |                               | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuka  | NT |
|    |                               | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn      | NT |
|    |                               | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg        | VU |
|    | Likerustdalen - Etarmyrbekken | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg     | NT |
|    |                               | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trollskegg | NT |
|    |                               | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg     | NT |
|    |                               | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuka  | NT |
|    | Løa                           | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg     | NT |
|    |                               | <i>Botrychium lunaria</i>         | Marinøkkel      | NT |
|    |                               | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg     | NT |
|    |                               | <i>Chaenotheca laevigata</i>      | Taiganål        | VU |
|    |                               | <i>Chaenothecopsis viridialba</i> | Rimnål          | NT |
|    |                               | <i>Cinna latifolia</i>            | Huldregas       | NT |
|    |                               | <i>Crumenulopsis pinicola</i>     | Gammelgranskål  | NT |
|    |                               | <i>Cystostereum murrayi</i>       | Duftskinn       | NT |
|    |                               | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuka      | NT |
|    |                               | <i>Lappula deflexa</i>            | Hengepiggrø     | NT |
|    |                               | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuka  | NT |
|    |                               | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn      | NT |
|    |                               | <i>Sclerophora coniophaea</i>     | Rustdoggnål     | NT |
|    |                               | <i>Skeletocutis stellae</i>       | Taigakjuka      | VU |
|    | Nordre Bjøråa                 | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg     | NT |

- Naturfaglige registreringer av bekkeløfter i Hedmark, Oppland og Sør-Trøndelag 2007 -

| FY | Lokalitet                  | Vitenskapelig navn                | Norsk navn            | RL |
|----|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------|----|
|    | Nordre Glesåa              | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg           | NT |
|    |                            | <i>Bryoria tenuis</i>             | Langt trollskegg      | VU |
|    |                            | <i>Clavaria purpurea</i>          | Gråfiolett kølle-sopp | NT |
|    |                            | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuke            | NT |
|    |                            | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuke        | NT |
|    |                            | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn            | NT |
|    |                            | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg              | VU |
|    |                            | <i>Scapania brevicaulis</i>       | Enkornveblad-mose     | DD |
|    |                            | <i>Sclerophora coniophaea</i>     | Rustdoggnål           | NT |
|    | Rogna                      | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg           | NT |
|    |                            | <i>Calicium adaequatum</i>        | Orenål                | NT |
|    |                            | <i>Cetrelia olivetorum</i>        | Praktlav              | VU |
|    |                            | <i>Chaenotheca laevigata</i>      | Taiganål              | VU |
|    |                            | <i>Chaenothecopsis viridialba</i> | Rimnål                | NT |
|    |                            | <i>Chaetoderma luna</i>           | Furuplett             | NT |
|    |                            | <i>Cinna latifolia</i>            | Huldregas             | NT |
|    |                            | <i>Cystostereum murrayi</i>       | Duftskinn             | NT |
|    |                            | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuke            | NT |
|    |                            | <i>Lentaria byssiseda</i>         | Vedkorallsopp         | NT |
|    |                            | <i>Menegazzia terebrata</i>       | Hodeskoddelav         | VU |
|    |                            | <i>Perenniporia subacida</i>      | Urskogskjuke          | EN |
|    |                            | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuke        | NT |
|    |                            | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn            | NT |
|    |                            | <i>Phlebia cornea</i>             | Hornskinn             | NT |
|    |                            | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg              | VU |
|    |                            | <i>Usnea longissima</i>           | Huldrestry            | EN |
|    | Rokka/Tresa                | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg           | NT |
|    |                            | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg           | NT |
|    |                            | <i>Chaenothecopsis viridialba</i> | Rimnål                | NT |
|    |                            | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg              | VU |
|    | Rokkåa                     | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg           | NT |
|    |                            | <i>Antrodiella parasitica</i>     | Snyltekjuke           | DD |
|    |                            | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trollskegg       | NT |
|    |                            | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg           | NT |
|    |                            | <i>Chaenotheca gracillima</i>     | Langnål               | NT |
|    |                            | <i>Chaenothecopsis viridialba</i> | Rimnål                | NT |
|    |                            | <i>Crumenulopsis pinicola</i>     | Gammelgranskål        | NT |
|    |                            | <i>Cyphelium inquinans</i>        | Gråsobtøger           | VU |
|    |                            | <i>Cyphelium karelicum</i>        | Trollsotbøger         | VU |
|    |                            | <i>Cypripedium calceolus</i>      | Marisko               | NT |
|    |                            | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuke            | NT |
|    |                            | <i>Microcalicium ahleri</i>       | Rotnål                | NT |
|    |                            | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuke        | NT |
|    |                            | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn            | NT |
|    |                            | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg              | VU |
|    |                            | <i>Sclerophora coniophaea</i>     | Rustdoggnål           | NT |
|    |                            | <i>Skeletocutis brevispora</i>    |                       | VU |
|    | Rugsvebekken-Åstdalsbekken | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg           | NT |
|    |                            | <i>Crumenulopsis pinicola</i>     | Gammelgranskål        | NT |
|    | Skordalen                  | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg           | NT |
|    |                            | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuke        | NT |
|    |                            | <i>Sclerophora coniophaea</i>     | Rustdoggnål           | NT |
|    | Snippdalen                 | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg           | NT |
|    |                            | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trollskegg       | NT |
|    |                            | <i>Cinna latifolia</i>            | Huldregas             | NT |
|    |                            | <i>Diplomitoporus crustulinus</i> | Sprekk-kjuke          | VU |
|    |                            | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuke            | NT |
|    |                            | <i>Glyceria lithuanica</i>        | Skogsøtgras           | NT |
|    |                            | <i>Junghuhnia collabens</i>       | Sjokoladekjuke        | EN |
|    |                            | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuke        | NT |
|    |                            | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn            | NT |
|    | Snødøla                    | <i>Evernia mesomorpha</i>         | Gryntjafs             | NT |
|    |                            | <i>Fuscopannaria mediterranea</i> | Olivenfiltlav         | VU |
|    | Spjeldåa                   | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg           | NT |
|    |                            | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trollskegg       | NT |
|    |                            | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg           | NT |
|    |                            | <i>Crumenulopsis pinicola</i>     | Gammelgranskål        | NT |
|    |                            | <i>Cystostereum murrayi</i>       | Duftskinn             | NT |
|    |                            | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuke        | NT |
|    |                            | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg              | VU |
|    |                            | <i>Salix daphnoides</i>           | Duggpil               | VU |
|    | Storbekken i Atndalen      | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg           | NT |
|    |                            | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg           | NT |
|    |                            | <i>Chaenotheca gracilenta</i>     | Hvithodenål           | NT |
|    |                            | <i>Chaenotheca gracillima</i>     | Langnål               | NT |
|    |                            | <i>Chaenothecopsis viridialba</i> | Rimnål                | NT |
|    |                            | <i>Cyphelium karelicum</i>        | Trollsotbøger         | VU |
|    |                            | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuke            | NT |
|    |                            | <i>Laurilia sulcata</i>           | Taigaskinn            | EN |
|    |                            | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn            | NT |
|    |                            | <i>Sclerophora coniophaea</i>     | Rustdoggnål           | NT |
|    | Storbekken i Imsdalen      | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg           | NT |
|    |                            | <i>Botrychium lunaria</i>         | Marinøkkel            | NT |
|    |                            | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trollskegg       | NT |
|    |                            | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg           | NT |
|    |                            | <i>Bryoria tenuis</i>             | Langt trollskegg      | VU |
|    |                            | <i>Chaenotheca gracilenta</i>     | Hvithodenål           | NT |
|    |                            | <i>Chaenothecopsis viridialba</i> | Rimnål                | NT |

| FY | Lokalitet                  | Vitenskapelig navn                | Norsk navn            | RL |
|----|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------|----|
|    |                            | <i>Chaetoderma luna</i>           | Furuplett             | NT |
|    |                            | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuke            | NT |
|    |                            | <i>Haploporus odoratus</i>        | Nordlig aniskjuke     | EN |
|    |                            | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn            | NT |
|    |                            | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg              | VU |
|    |                            | <i>Sclerophora coniophaea</i>     | Rustdoggnål           | NT |
|    | Styggdalsbekken            | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg           | NT |
|    |                            | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg           | NT |
|    | Svestadbekken              | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg           | NT |
|    |                            | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg           | NT |
|    |                            | <i>Chaenotheca gracilenta</i>     | Hvithodenål           | NT |
|    |                            | <i>Cypripedium calceolus</i>      | Marisko               | NT |
|    |                            | <i>Cystostereum murrayi</i>       | Duftskinn             | NT |
|    |                            | <i>Epigogium aphyllum</i>         | Huldreblom            | NT |
|    |                            | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg              | VU |
|    | Søkkunda ved Søkkundfallet | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg           | NT |
|    |                            | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuke            | NT |
|    |                            | <i>Hyphodontia spathulata</i>     |                       | VU |
|    | Søndre Bjøråa              | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg           | NT |
|    |                            | <i>Antrodia albobrunnea</i>       | Brun hvitkjuke        | NT |
|    |                            | <i>Antrodia pallasii</i>          |                       | VU |
|    |                            | <i>Chaenotheca gracilenta</i>     | Hvithodenål           | NT |
|    |                            | <i>Chaenotheca gracillima</i>     | Langnål               | NT |
|    |                            | <i>Chaenotheca laevigata</i>      | Taiganål              | VU |
|    |                            | <i>Crumenulopsis pinicola</i>     | Gammelgranskål        | NT |
|    |                            | <i>Cyphelium inquinans</i>        | Gråsobtøger           | VU |
|    |                            | <i>Cystostereum murrayi</i>       | Duftskinn             | NT |
|    |                            | <i>Diplomitoporus crustulinus</i> | Sprekk-kjuke          | VU |
|    |                            | <i>Junghuhnia luteoalba</i>       | Okerporekjuke         | NT |
|    |                            | <i>Laurilia sulcata</i>           | Taigaskinn            | EN |
|    |                            | <i>Odontium romellii</i>          | Taigapiggskinn        | NT |
|    |                            | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuke        | NT |
|    |                            | <i>Sclerophora coniophaea</i>     | Rustdoggnål           | NT |
|    |                            | <i>Steccherinum litschaueri</i>   | Nordlig piggbark-sopp | DD |
|    |                            | <i>Trichaptum laricinum</i>       | Lamellfjolkjuke       | NT |
|    | Søndre Glesåa              | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg           | NT |
|    |                            | <i>Antrodia albobrunnea</i>       | Brun hvitkjuke        | NT |
|    |                            | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg           | NT |
|    |                            | <i>Ceratomyces borealis</i>       |                       | NT |
|    |                            | <i>Chaenothecopsis viridialba</i> | Rimnål                | NT |
|    |                            | <i>Crumenulopsis pinicola</i>     | Gammelgranskål        | NT |
|    |                            | <i>Cystostereum murrayi</i>       | Duftskinn             | NT |
|    |                            | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuke            | NT |
|    |                            | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuke        | NT |
|    |                            | <i>Scapania brevicaulis</i>       | Enkornveblad-mose     | DD |
|    |                            | <i>Trichaptum laricinum</i>       | Lamellfjolkjuke       | NT |
|    | Tronka                     | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg           | NT |
|    |                            | <i>Chaenothecopsis viridialba</i> | Rimnål                | NT |
|    |                            | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuke            | NT |
|    |                            | <i>Haploporus odoratus</i>        | Nordlig aniskjuke     | EN |
|    |                            | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn            | NT |
|    |                            | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg              | VU |
|    |                            | <i>Scapania apiculata</i>         | Fakkeltveblad-mose    | VU |
|    |                            | <i>Skeletocutis lenis</i>         |                       | NT |
|    | Trya nedre                 | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg           | NT |
|    |                            | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trollskegg       | NT |
|    |                            | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg           | NT |
|    |                            | <i>Cyphelium karelicum</i>        | Trollsotbøger         | VU |
|    |                            | <i>Cypripedium calceolus</i>      | Marisko               | NT |
|    |                            | <i>Cystostereum murrayi</i>       | Duftskinn             | NT |
|    |                            | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuke            | NT |
|    |                            | <i>Gymnadenia conopsea</i>        | Brudesporer           | NT |
|    |                            | <i>Heterodermia speciosa</i>      | Elfenbenslav          | EN |
|    |                            | <i>Junghuhnia luteoalba</i>       | Okerporekjuke         | NT |
|    |                            | <i>Menegazzia terebrata</i>       | Hodeskoddelav         | VU |
|    |                            | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuke        | NT |
|    |                            | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn            | NT |
|    |                            | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg              | VU |
|    |                            | <i>Sclerophora coniophaea</i>     | Rustdoggnål           | NT |
|    |                            | <i>Skeletocutis brevispora</i>    |                       | VU |
|    |                            | <i>Skeletocutis stellae</i>       | Taigakjuke            | VU |
|    | Vibekken                   | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg           | NT |
|    |                            | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trollskegg       | NT |
|    |                            | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg           | NT |
|    |                            | <i>Chaenotheca gracilenta</i>     | Hvithodenål           | NT |
|    |                            | <i>Chaenotheca laevigata</i>      | Taiganål              | VU |
|    |                            | <i>Chaenothecopsis viridialba</i> | Rimnål                | NT |
|    |                            | <i>Haploporus odoratus</i>        | Nordlig aniskjuke     | EN |
|    |                            | <i>Microcalicium ahleri</i>       | Rotnål                | NT |
|    |                            | <i>Sclerophora coniophaea</i>     | Rustdoggnål           | NT |
|    | Vulua                      | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trollskegg       | NT |
|    |                            | <i>Bryoria tenuis</i>             | Langt trollskegg      | VU |
|    |                            | <i>Letharia vulpina</i>           | Ulvelav               | VU |
|    | Øverdalsbekken             | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trollskegg       | NT |
|    |                            | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuke            | NT |
|    |                            | <i>Phleum phleoides</i>           | Smaltimotei           | EN |
|    |                            | <i>Skeletocutis chrysella</i>     |                       | VU |
| OP | Augla                      | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trollskegg       | NT |
|    |                            | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg           | NT |
|    |                            | <i>Cetrelia olivetorum</i>        | Praktlav              | VU |

- Naturfaglige registreringer av bekkeløfter i Hedmark, Oppland og Sør-Trøndelag 2007 -

| FY | Lokalitet                         | Vitenskapelig navn                | Norsk navn        | RL |
|----|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------|----|
|    |                                   | <i>Cinna latifolia</i>            | Huldregras        | NT |
|    |                                   | <i>Cortinarius colymbadinus</i>   |                   | NT |
|    |                                   | <i>Cystopteris sudetica</i>       | Sudetlok          | VU |
|    |                                   | <i>Evernia mesomorpha</i>         | Gryntjafs         | NT |
|    |                                   | <i>Fuscopannaria mediterranea</i> | Olivenfittlav     | VU |
|    |                                   | <i>Heterodermia speciosa</i>      | Elfenbenslav      | EN |
|    |                                   | <i>Phleum phleoides</i>           | Smaltimotei       | EN |
|    |                                   | <i>Physconia detera</i>           | Brundoggjav       | NT |
|    |                                   | <i>Ramalina sinensis</i>          | Flatragg          | NT |
|    |                                   | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg          | VU |
|    |                                   | <i>Russula roseipes</i>           | Rosenfotkremle    | NT |
|    |                                   | <i>Viola selkirkii</i>            | Dalfiol           | NT |
|    | Bergdøla                          | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg       | NT |
|    |                                   | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trollskegg   | NT |
|    |                                   | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskegg        | NT |
|    |                                   | <i>Calicium adaequatum</i>        | Orenål            | NT |
|    |                                   | <i>Calicium lenticulare</i>       | Fossenål          | EN |
|    |                                   | <i>Chaenotheca gracilenta</i>     | Hvithodenål       | NT |
|    |                                   | <i>Chaenotheca gracillima</i>     | Langnål           | NT |
|    |                                   | <i>Chaenotheca laevigata</i>      | Taiganål          | VU |
|    |                                   | <i>Chaenothecopsis viridialba</i> | Rimnål            | NT |
|    |                                   | <i>Cinna latifolia</i>            | Huldregras        | NT |
|    |                                   | <i>Clematis sibirica</i>          | Skogranke         | VU |
|    |                                   | <i>Clematis sibirica</i>          | Skogranke         | VU |
|    |                                   | <i>Collema curtisporum</i>        | Småblæreglye      | EN |
|    |                                   | <i>Crumenulopsis pinicola</i>     | Gammelgranskål    | NT |
|    |                                   | <i>Eocronartium muscicola</i>     | Mosegélékølle     | NT |
|    |                                   | <i>Fuscopannaria mediterranea</i> | Olivenfittlav     | VU |
|    |                                   | <i>Gastrum quadrifidum</i>        | Styltejordstjerne | NT |
|    |                                   | <i>Gyalecta ulmi</i>              | Almelav           | NT |
|    |                                   | <i>Micarea hedlundii</i>          |                   | VU |
|    |                                   | <i>Microcalicium ahlneri</i>      | Rotnål            | NT |
|    |                                   | <i>Ramalina obtusata</i>          | Hjelmragg         | CR |
|    |                                   | <i>Ramalina sinensis</i>          | Flatragg          | NT |
|    |                                   | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg          | VU |
|    |                                   | <i>Usnea longissima</i>           | Huldrestry        | EN |
|    | Dokka v/Brudalen/Medåa/Skolmdalen | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg       | NT |
|    |                                   | <i>Anomopora albulutescens</i>    | Hvitgul kjuke     | CR |
|    |                                   | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trollskegg   | NT |
|    |                                   | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskegg        | NT |
|    |                                   | <i>Cetrelia olivetorum</i>        | Praktlav          | VU |
|    |                                   | <i>Cinna latifolia</i>            | Huldregras        | NT |
|    |                                   | <i>Cystostereum murrayi</i>       | Duftskinn         | NT |
|    |                                   | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuke        | NT |
|    |                                   | <i>Menegazzia terebrata</i>       | Hodeskoddelav     | VU |
|    |                                   | <i>Multiclavula mucida</i>        | Vedalgekølle      | NT |
|    |                                   | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuke    | NT |
|    |                                   | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg          | VU |
|    |                                   | <i>Scapania apiculata</i>         | Fakkelveblad-mose | VU |
|    |                                   | <i>Scapania glaucocephala</i>     |                   | DD |
|    |                                   | <i>Skeletocutis kuehneri</i>      |                   | NT |
|    | Dørdalen                          | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg       | NT |
|    |                                   | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trollskegg   | NT |
|    |                                   | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskegg        | NT |
|    |                                   | <i>Bryoria tenuis</i>             | Langt trollskegg  | VU |
|    |                                   | <i>Cetrelia olivetorum</i>        | Praktlav          | VU |
|    |                                   | <i>Chaenotheca hispidula</i>      | Smalhodenål       | EN |
|    |                                   | <i>Chaenotheca laevigata</i>      | Taiganål          | VU |
|    |                                   | <i>Chaenothecopsis viridialba</i> | Rimnål            | NT |
|    |                                   | <i>Cinna latifolia</i>            | Huldregras        | NT |
|    |                                   | <i>Crumenulopsis pinicola</i>     | Gammelgranskål    | NT |
|    |                                   | <i>Cystostereum murrayi</i>       | Duftskinn         | NT |
|    |                                   | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuke        | NT |
|    |                                   | <i>Frullania bolanderi</i>        | Pelsblæremose     | VU |
|    |                                   | <i>Fuscopannaria mediterranea</i> | Olivenfittlav     | VU |
|    |                                   | <i>Heterodermia speciosa</i>      | Elfenbenslav      | EN |
|    |                                   | <i>Lentinelius vulpinus</i>       | Rynkesagsopp      | NT |
|    |                                   | <i>Menegazzia terebrata</i>       | Hodeskoddelav     | VU |
|    |                                   | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuke    | NT |
|    |                                   | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg          | VU |
|    | Finna                             | <i>Cetrelia olivetorum</i>        | Praktlav          | VU |
|    |                                   | <i>Chaenotheca cinerea</i>        | Huldrenål         | EN |
|    |                                   | <i>Chaenotheca gracilenta</i>     | Hvithodenål       | NT |
|    |                                   | <i>Evernia mesomorpha</i>         | Gryntjafs         | NT |
|    |                                   | <i>Fuscopannaria mediterranea</i> | Olivenfittlav     | VU |
|    |                                   | <i>Gyalecta ulmi</i>              | Almelav           | NT |
|    |                                   | <i>Heterodermia speciosa</i>      | Elfenbenslav      | EN |
|    |                                   | <i>Inonotus subiculosus</i>       |                   | CR |
|    |                                   | <i>Lappula deflexa</i>            | Hengepiggrø       | NT |
|    |                                   | <i>Phaeophyscia kairamoi</i>      | Skjellrosettjav   | NT |
|    |                                   | <i>Physconia detera</i>           | Brundoggjav       | NT |
|    |                                   | <i>Primula scandinavica</i>       | Fjellnøkleblom    | NT |
|    |                                   | <i>Ramalina dilacerata</i>        | Småragg           | EN |
|    |                                   | <i>Ramalina sinensis</i>          | Flatragg          | NT |
|    |                                   | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg          | VU |
|    |                                   | <i>Sclerophora coniophaea</i>     | Rustdoggnål       | NT |
|    |                                   | <i>Thalictrum simplex</i>         | Småfrøstjerne     | VU |

| FY | Lokalitet            | Vitenskapelig navn                | Norsk navn          | RL |
|----|----------------------|-----------------------------------|---------------------|----|
|    |                      | <i>Veronica verna</i>             | Vårveronika         | NT |
|    |                      | <i>Viola selkirkii</i>            | Dalfiol             | NT |
|    | Finna øvre - Skjerva | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskegg          | NT |
|    |                      | <i>Chaenotheca gracillima</i>     | Langnål             | NT |
|    |                      | <i>Chaenotheca hispidula</i>      | Smalhodenål         | EN |
|    |                      | <i>Evernia mesomorpha</i>         | Gryntjafs           | NT |
|    |                      | <i>Heridium coralloides</i>       | Korallpiggsopp      | NT |
|    |                      | <i>Myricaria germanica</i>        | Klåved              | NT |
|    |                      | <i>Primula scandinavica</i>       | Fjellnøkleblom      | NT |
|    |                      | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg            | VU |
|    |                      | <i>Viola selkirkii</i>            | Dalfiol             | NT |
|    | Geispa               | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg         | NT |
|    |                      | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trollskegg     | NT |
|    |                      | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskegg          | NT |
|    |                      | <i>Buxbaumia viridis</i>          | Grønsko             | VU |
|    |                      | <i>Chaenotheca gracilenta</i>     | Hvithodenål         | NT |
|    |                      | <i>Chaenothecopsis viridialba</i> | Rimnål              | NT |
|    |                      | <i>Cinna latifolia</i>            | Huldregras          | NT |
|    |                      | <i>Cortinarius barbarorum</i>     |                     | NT |
|    |                      | <i>Diplomitoporus crustulinus</i> | Sprekk-kjuke        | VU |
|    |                      | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuke          | NT |
|    |                      | <i>Fuscopannaria mediterranea</i> | Olivenfittlav       | VU |
|    |                      | <i>Inonotus leporinus</i>         | Harekjuke           | NT |
|    |                      | <i>Lappula deflexa</i>            | Hengepiggrø         | NT |
|    |                      | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn          | NT |
|    |                      | <i>Plophorus robustus</i>         | Fjellkolve          | VU |
|    |                      | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg            | VU |
|    | Grøna                | <i>Cyphellium inquinans</i>       | Gråsobeger          | VU |
|    |                      | <i>Cyphellium pinicola</i>        | Furusotbeger        | NT |
|    |                      | <i>Letharia vulpina</i>           | Ulvelav             | VU |
|    | Hekshuselva          | <i>Buxbaumia viridis</i>          | Grønsko             | VU |
|    |                      | <i>Chaenotheca gracilenta</i>     | Hvithodenål         | NT |
|    |                      | <i>Gastrum pectinatum</i>         | Skaftjordstjerne    | NT |
|    |                      | <i>Glyceria lithuanica</i>        | Skogsøtgras         | NT |
|    |                      | <i>Hydnellum mirabile</i>         | Børstebrunpig       | VU |
|    |                      | <i>Sarcodon lundellii</i>         | Vrangstorpigg       | VU |
|    | Islandselvi          | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg         | NT |
|    |                      | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trollskegg     | NT |
|    |                      | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskegg          | NT |
|    |                      | <i>Bryoria tenuis</i>             | Langt trollskegg    | VU |
|    |                      | <i>Ceraceomyces borealis</i>      |                     | NT |
|    |                      | <i>Cetrelia olivetorum</i>        | Praktlav            | VU |
|    |                      | <i>Chaenotheca gracilenta</i>     | Hvithodenål         | NT |
|    |                      | <i>Chaenothecopsis viridialba</i> | Rimnål              | NT |
|    |                      | <i>Cinna latifolia</i>            | Huldregras          | NT |
|    |                      | <i>Crumenulopsis pinicola</i>     | Gammelgranskål      | NT |
|    |                      | <i>Evernia divaricata</i>         | Mjuktjafs           | VU |
|    |                      | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuke          | NT |
|    |                      | <i>Menegazzia terebrata</i>       | Hodeskoddelav       | VU |
|    |                      | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn          | NT |
|    |                      | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg            | VU |
|    |                      | <i>Skeletocutis brevispora</i>    |                     | VU |
|    |                      | <i>Skeletocutis kuehneri</i>      |                     | NT |
|    |                      | <i>Ulmus glabra</i>               | Alm                 | NT |
|    |                      | <i>Usnea longissima</i>           | Huldrestry          | EN |
|    | Jore-Grøna           | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskegg          | NT |
|    |                      | <i>Chaetoderma luna</i>           | Furuplett           | NT |
|    |                      | <i>Cyphellium pinicola</i>        | Furusotbeger        | NT |
|    |                      | <i>Evernia mesomorpha</i>         | Gryntjafs           | NT |
|    |                      | <i>Lappula deflexa</i>            | Hengepiggrø         | NT |
|    |                      | <i>Letharia vulpina</i>           | Ulvelav             | VU |
|    |                      | <i>Physcia dimidiata</i>          | Grynrosettjav       | NT |
|    | Jønndalen            | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trollskegg     | NT |
|    |                      | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskegg          | NT |
|    |                      | <i>Bryoria tenuis</i>             | Langt trollskegg    | VU |
|    |                      | <i>Buellia epigaea</i>            |                     | EN |
|    |                      | <i>Calitriche hermaphrodica</i>   | Høstvasshår         | NT |
|    |                      | <i>Caloplaca tominii</i>          |                     | EN |
|    |                      | <i>Gastrum minimum</i>            | Småjordstjerne      | NT |
|    |                      | <i>Gentianella amarella</i>       | Bittersøte (vanlig) | NT |
|    |                      | <i>Glyphoclecia scabra</i>        | Kalkskjold          | EN |
|    |                      | <i>Heppia lutos</i>               |                     | CR |
|    |                      | <i>Heterodermia speciosa</i>      | Elfenbenslav        | EN |
|    |                      | <i>Peltigera latiloba</i>         | Bred grønnever      | EN |
|    |                      | <i>Peltigera retifoveata</i>      | Huldrenever         | CR |
|    |                      | <i>Protoblastenia terricola</i>   |                     | VU |
|    |                      | <i>Psora vallesiaca</i>           |                     | EN |
|    |                      | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg            | VU |
|    |                      | <i>Sclerophora coniophaea</i>     | Rustdoggnål         | NT |
|    |                      | <i>Squamaria degelii</i>          |                     | EN |
|    |                      | <i>Thyrea confusa</i>             |                     | DD |
|    |                      | <i>Toninia nordlandica</i>        |                     | VU |
|    |                      | <i>Toninia opuntioides</i>        |                     | EN |
|    |                      | <i>Toninia sculpturata</i>        |                     | CR |
|    |                      | <i>Toninia tristis</i>            |                     | EN |
|    | Kjøljua              | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg         | NT |
|    |                      | <i>Anomopora bombycina</i>        |                     | EN |
|    |                      | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trollskegg     | NT |
|    |                      | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskegg          | NT |
|    |                      | <i>Cetrelia olivetorum</i>        | Praktlav            | VU |
|    |                      | <i>Chaenotheca laevigata</i>      | Taiganål            | VU |

- Naturfaglige registreringer av bekkeløfter i Hedmark, Oppland og Sør-Trøndelag 2007 -

| FY | Lokalitet               | Vitenskapelig navn                  | Norsk navn           | RL |
|----|-------------------------|-------------------------------------|----------------------|----|
|    |                         | <i>Chaenothecopsis viridialba</i>   | Rimnål               | NT |
|    |                         | <i>Diplomitoporus crustulinus</i>   | Sprekk-kjuke         | VU |
|    |                         | <i>Evernia divaricata</i>           | Mjuktjafs            | VU |
|    |                         | <i>Fomitopsis rosea</i>             | Rosenkjuke           | NT |
|    |                         | <i>Junghuhnia luteoalba</i>         | Okerporekjuke        | NT |
|    |                         | <i>Menegazzia terebrata</i>         | Hodeskoddellav       | VU |
|    |                         | <i>Microcalicium ahlneri</i>        | Rotnål               | NT |
|    |                         | <i>Phlebia centrifuga</i>           | Rynkeskinn           | NT |
|    |                         | <i>Picus canus</i>                  | Gråspett             | NT |
|    |                         | <i>Ramalina sinensis</i>            | Flatragg             | NT |
|    |                         | <i>Ramalina thrausta</i>            | Trådragg             | VU |
|    |                         | <i>Sistotrema albidum</i>           |                      | NT |
|    |                         | <i>Skeletocutis brevispora</i>      |                      | VU |
|    |                         | <i>Skeletocutis kuehneri</i>        |                      | NT |
|    | Moelva-Knappelva-Svinåa | <i>Alectoria sarmentosa</i>         | Gubbeskjegg          | NT |
|    |                         | <i>Bryoria nadvornikiana</i>        | Sprikskjegg          | NT |
|    |                         | <i>Chaenotheca gracilenta</i>       | Hvitthodenål         | NT |
|    |                         | <i>Chaenotheca gracillima</i>       | Langnål              | NT |
|    |                         | <i>Chaenothecopsis viridialba</i>   | Rimnål               | NT |
|    |                         | <i>Cinna latifolia</i>              | Huldregas            | NT |
|    |                         | <i>Cortinarius colymbadinus</i>     |                      | NT |
|    |                         | <i>Crumenulopsis pinicola</i>       | Gammelgranskål       | NT |
|    |                         | <i>Cystopteris sudetica</i>         | Sudetlok             | VU |
|    |                         | <i>Fomitopsis rosea</i>             | Rosenkjuke           | NT |
|    |                         | <i>Fuscopannaria mediterranea</i>   | Olivenfittlav        | VU |
|    |                         | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>     | Svartsonekjuke       | NT |
|    |                         | <i>Phlebia centrifuga</i>           | Rynkeskinn           | NT |
|    |                         | <i>Ramalina sinensis</i>            | Flatragg             | NT |
|    |                         | <i>Ramalina thrausta</i>            | Trådragg             | VU |
|    |                         | <i>Sclerophora coniophaea</i>       | Rustdoggnål          | NT |
|    |                         | <i>Viola selkirkii</i>              | Dalfiol              | NT |
|    | Mosåa                   | <i>Alectoria sarmentosa</i>         | Gubbeskjegg          | NT |
|    |                         | <i>Bryoria nadvornikiana</i>        | Sprikskjegg          | NT |
|    |                         | <i>Chaenothecopsis viridialba</i>   | Rimnål               | NT |
|    |                         | <i>Cortinarius colymbadinus</i>     |                      | NT |
|    |                         | <i>Cortinarius ionophyllus</i>      | Huldreslørsopp       | NT |
|    |                         | <i>Cortinarius transiens</i>        | Oliven slimsør-sopp  | DD |
|    |                         | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>     | Svartsonekjuke       | NT |
|    |                         | <i>Phlebia centrifuga</i>           | Rynkeskinn           | NT |
|    | Mosåni                  | <i>Chaenothecopsis viridialba</i>   | Rimnål               | NT |
|    |                         | <i>Cinna latifolia</i>              | Huldregas            | NT |
|    |                         | <i>Fomitopsis rosea</i>             | Rosenkjuke           | NT |
|    |                         | <i>Phlebia centrifuga</i>           | Rynkeskinn           | NT |
|    |                         | <i>Skeletocutis kuehneri</i>        |                      | NT |
|    | Nedre Benndalen         | <i>Alectoria sarmentosa</i>         | Gubbeskjegg          | NT |
|    |                         | <i>Bryoria nadvornikiana</i>        | Sprikskjegg          | NT |
|    |                         | <i>Cetrelia olivetorum</i>          | Praktlav             | VU |
|    |                         | <i>Chaenotheca gracilenta</i>       | Hvitthodenål         | NT |
|    |                         | <i>Chaenothecopsis viridialba</i>   | Rimnål               | NT |
|    |                         | <i>Cinna latifolia</i>              | Huldregas            | NT |
|    |                         | <i>Cystostereum murrayi</i>         | Duftskinn            | NT |
|    |                         | <i>Diplomitoporus crustulinus</i>   | Sprekk-kjuke         | VU |
|    |                         | <i>Fomitopsis rosea</i>             | Rosenkjuke           | NT |
|    |                         | <i>Inonotus leporinus</i>           | Harekjuke            | NT |
|    |                         | <i>Menegazzia terebrata</i>         | Hodeskoddellav       | VU |
|    |                         | <i>Mycena oregonensis</i>           | Kromgul bregne-hette | NT |
|    |                         | <i>Phlebia centrifuga</i>           | Rynkeskinn           | NT |
|    |                         | <i>Primula scandinavica</i>         | Fjellnøkleblom       | NT |
|    |                         | <i>Ramalina sinensis</i>            | Flatragg             | NT |
|    |                         | <i>Ramalina thrausta</i>            | Trådragg             | VU |
|    |                         | <i>Viola selkirkii</i>              | Dalfiol              | NT |
|    | Nordre Brynsåa          | <i>Asterostroma laxum</i>           |                      | DD |
|    |                         | <i>Hyphoderma mutatum</i>           |                      | DD |
|    |                         | <i>Hyphodontia nespori</i>          |                      | DD |
|    |                         | <i>Phlebia centrifuga</i>           | Rynkeskinn           | NT |
|    |                         | <i>Ramalina thrausta</i>            | Trådragg             | VU |
|    |                         | <i>Scytinostromella nanmfeldtii</i> |                      | DD |
|    | Nordåa                  | <i>Alectoria sarmentosa</i>         | Gubbeskjegg          | NT |
|    |                         | <i>Bryoria bicolor</i>              | Kort trolls kjegg    | NT |
|    |                         | <i>Bryoria nadvornikiana</i>        | Sprikskjegg          | NT |
|    |                         | <i>Cetrelia olivetorum</i>          | Praktlav             | VU |
|    |                         | <i>Chaenotheca cinerea</i>          | Huldrenål            | EN |
|    |                         | <i>Chaenotheca gracilenta</i>       | Hvitthodenål         | NT |
|    |                         | <i>Chaenotheca laevigata</i>        | Taiganål             | VU |
|    |                         | <i>Chaenothecopsis viridialba</i>   | Rimnål               | NT |
|    |                         | <i>Cinna latifolia</i>              | Huldregas            | NT |
|    |                         | <i>Cortinarius colymbadinus</i>     |                      | NT |
|    |                         | <i>Cortinarius transiens</i>        | Oliven slimsør-sopp  | DD |
|    |                         | <i>Cyphelium karelicum</i>          | Trollslørbeger       | VU |
|    |                         | <i>Cystopteris sudetica</i>         | Sudetlok             | VU |
|    |                         | <i>Diplomitoporus crustulinus</i>   | Sprekk-kjuke         | VU |
|    |                         | <i>Fomitopsis rosea</i>             | Rosenkjuke           | NT |
|    |                         | <i>Gyalecta ulmi</i>                | Almelav              | NT |
|    |                         | <i>Junghuhnia collabens</i>         | Sjokoladekjuke       | EN |
|    |                         | <i>Menegazzia terebrata</i>         | Hodeskoddellav       | VU |
|    |                         | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>     | Svartsonekjuke       | NT |
|    |                         | <i>Phlebia centrifuga</i>           | Rynkeskinn           | NT |
|    |                         | <i>Ramalina dilacerata</i>          | Småragg              | EN |

| FY | Lokalitet                    | Vitenskapelig navn                | Norsk navn             | RL |
|----|------------------------------|-----------------------------------|------------------------|----|
|    |                              | <i>Ramalina sinensis</i>          | Flatragg               | NT |
|    |                              | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg               | VU |
|    |                              | <i>Schismatomma pericleum</i>     | Rosa tusselav          | VU |
|    |                              | <i>Sclerophora amabilis</i>       | Praktdoggnål           | EN |
|    |                              | <i>Sclerophora coniophaea</i>     | Rustdoggnål            | NT |
|    |                              | <i>Skeletocutis brevispora</i>    |                        | VU |
|    |                              | <i>Trichaptum loricinum</i>       | Lamellfolkjuke         | NT |
|    |                              | <i>Usnea glabrata</i>             | Dvergstry              | CR |
|    | Rebne st-skog og Hovsfjorden | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg            | NT |
|    |                              | <i>Bankera fuligineaalba</i>      | Lurvesøtpigg           | NT |
|    |                              | <i>Bankera violascens</i>         | Knippesøtpigg          | NT |
|    |                              | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg            | NT |
|    |                              | <i>Carex disperma</i>             | Veikstarr              | NT |
|    |                              | <i>Ceraceomyces borealis</i>      |                        | NT |
|    |                              | <i>Cypripedium calceolus</i>      | Marisko                | NT |
|    |                              | <i>Diplomitoporus crustulinus</i> | Sprekk-kjuke           | VU |
|    |                              | <i>Evernia divaricata</i>         | Mjuktjafs              | VU |
|    |                              | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuke             | NT |
|    |                              | <i>Lactarius citriolens</i>       | Duftsovelriske         | NT |
|    |                              | <i>Scapania apiculata</i>         | Fakkeltveblad-mose     | VU |
|    |                              | <i>Tricholoma atroscquamsum</i>   | Svartspettet musserong | NT |
|    |                              | <i>Tricholoma matsutake</i>       | Kransmusserong         | NT |
|    | Rindal                       | <i>Clematis sibirica</i>          | Skogranke              | VU |
|    | Risdalen                     | <i>Buxbaumia viridis</i>          | Grønko                 | VU |
|    |                              | <i>Chaenotheca gracilenta</i>     | Hvitthodenål           | NT |
|    |                              | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuke             | NT |
|    |                              | <i>Gastrum pectinatum</i>         | Skaftjordstjerne       | NT |
|    |                              | <i>Gastrum quadrifidum</i>        | Styltejordstjerne      | NT |
|    |                              | <i>Sclerophora pallida</i>        | Bleikdoggnål           | NT |
|    |                              | <i>Skeletocutis kuehneri</i>      |                        | NT |
|    | Roståe                       | <i>Bankera violascens</i>         | Knippesøtpigg          | NT |
|    |                              | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trolls kjegg      | NT |
|    |                              | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg            | NT |
|    |                              | <i>Evernia mesomorpha</i>         | Gryntjafs              | NT |
|    |                              | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuke         | NT |
|    |                              | <i>Scapania apiculata</i>         | Fakkeltveblad-mose     | VU |
|    |                              | <i>Scapania carinthiaca</i>       | Røteltveblad-mose      | EN |
|    |                              | <i>Sclerophora coniophaea</i>     | Rustdoggnål            | NT |
|    | Sagåa                        | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg            | NT |
|    |                              | <i>Bankera violascens</i>         | Knippesøtpigg          | NT |
|    |                              | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trolls kjegg      | NT |
|    |                              | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg            | NT |
|    |                              | <i>Chaenotheca gracilenta</i>     | Hvitthodenål           | NT |
|    |                              | <i>Chaetoderma luna</i>           | Furuplett              | NT |
|    |                              | <i>Diplazium sibiricum</i>        | Russeburkne            | VU |
|    |                              | <i>Evernia mesomorpha</i>         | Gryntjafs              | NT |
|    |                              | <i>Fuscopannaria mediterranea</i> | Olivenfittlav          | VU |
|    |                              | <i>Haploporus odoratus</i>        | Nordlig aniskjuke      | EN |
|    |                              | <i>Inonotus leporinus</i>         | Harekjuke              | NT |
|    |                              | <i>Menegazzia terebrata</i>       | Hodeskoddellav         | VU |
|    |                              | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuke         | NT |
|    | Sjoa ved Skog-bygd           | <i>Androsace septentrionalis</i>  | Smånøkke               | NT |
|    |                              | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trolls kjegg      | NT |
|    |                              | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg            | NT |
|    |                              | <i>Cortinarius aureofulvus</i>    | Gullslørsopp           | NT |
|    |                              | <i>Evernia mesomorpha</i>         | Gryntjafs              | NT |
|    |                              | <i>Fuscopannaria mediterranea</i> | Olivenfittlav          | VU |
|    |                              | <i>Lappula deflexa</i>            | Hengepiggrør           | NT |
|    |                              | <i>Physconia detersa</i>          | Brundogglav            | NT |
|    |                              | <i>Ramalina sinensis</i>          | Flatragg               | NT |
|    |                              | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg               | VU |
|    |                              | <i>Russula roseipes</i>           | Rosenfotkremle         | NT |
|    |                              | <i>Sarcodon scabrosus</i>         | Besk storpigg          | VU |
|    |                              | <i>Tricholoma atroscquamsum</i>   | Svartspettet musserong | NT |
|    |                              | <i>Viola selkirkii</i>            | Dalfiol                | NT |
|    | Skardelvi                    | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg            | NT |
|    |                              | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trolls kjegg      | NT |
|    |                              | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg            | NT |
|    |                              | <i>Chaenotheca gracilenta</i>     | Hvitthodenål           | NT |
|    |                              | <i>Chaenothecopsis viridialba</i> | Rimnål                 | NT |
|    |                              | <i>Cystostereum murrayi</i>       | Duftskinn              | NT |
|    |                              | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuke             | NT |
|    |                              | <i>Inonotus leporinus</i>         | Harekjuke              | NT |
|    |                              | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn             | NT |
|    |                              | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg               | VU |
|    |                              | <i>Skeletocutis kuehneri</i>      |                        | NT |
|    | Steinåa-Fossåa               | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg            | NT |
|    |                              | <i>Botrychium lunaria</i>         | Marinøkke              | NT |
|    |                              | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg            | NT |
|    |                              | <i>Chaenotheca gracilenta</i>     | Hvitthodenål           | NT |
|    |                              | <i>Chaenothecopsis viridialba</i> | Rimnål                 | NT |
|    |                              | <i>Cinna latifolia</i>            | Huldregas              | NT |
|    |                              | <i>Cortinarius colymbadinus</i>   |                        | NT |
|    |                              | <i>Cortinarius uraceus</i>        | Svartnende slørsopp    | NT |
|    |                              | <i>Cystopteris sudetica</i>       | Sudetlok               | VU |



- Naturfaglige registreringer av bekkeløfter i Hedmark, Oppland og Sør-Trøndelag 2007 -

| FY | Lokalitet    | Vitenskapelig navn                | Norsk navn                | RL |
|----|--------------|-----------------------------------|---------------------------|----|
|    |              | <i>Evernia mesomorpha</i>         | Gryntjafs                 | NT |
|    |              | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuke                | NT |
|    |              | <i>Fuscopannaria mediterranea</i> | Olivenfittlav             | VU |
|    |              | <i>Geastrum pectinatum</i>        | Skaftjordstjerne          | NT |
|    |              | <i>Geastrum quadrifidum</i>       | Styltejordstjerne         | NT |
|    |              | <i>Gentianella amarella</i>       | Bittersøte (vanlig)       | NT |
|    |              | <i>Inocybe terrigena</i>          | Ringtrevlesopp            | NT |
|    |              | <i>Inonotus leporinus</i>         | Harekjuke                 | NT |
|    |              | <i>Lappula deflexa</i>            | Hengepiggrø               | NT |
|    |              | <i>Lepista subconnexa</i>         | Blek knipperidderhatt     | DD |
|    |              | <i>Leucopaxillus paradoxus</i>    |                           | EN |
|    |              | <i>Marasmius siccus</i>           | Taigaseigssopp            | NT |
|    |              | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn                | NT |
|    |              | <i>Ramalina dilacerata</i>        | Småragg                   | EN |
|    |              | <i>Ramalina sinensis</i>          | Flatragg                  | NT |
|    |              | <i>Sowerbyella radiculata</i>     | Nettsporet kantarellbeger | VU |
|    |              | <i>Thalictrum simplex</i>         | Småfrøstjerne             | VU |
|    |              | <i>Trametes suaveolens</i>        | Aniskjuka                 | EN |
|    |              | <i>Usnea glabrata</i>             | Dvergstry                 | CR |
|    |              | <i>Viola selkirkii</i>            | Dalfiol                   | NT |
|    | Sula         | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg               | NT |
|    |              | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikeskjegg              | NT |
|    |              | <i>Cinna latifolia</i>            | Huldregas                 | NT |
|    |              | <i>Cystopteris sudetica</i>       | Sudetlok                  | VU |
|    |              | <i>Evernia mesomorpha</i>         | Gryntjafs                 | NT |
|    |              | <i>Heterodermia speciosa</i>      | Elfenbenslav              | EN |
|    |              | <i>Ramalina sinensis</i>          | Flatragg                  | NT |
|    |              | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg                  | VU |
|    |              | <i>Viola selkirkii</i>            | Dalfiol                   | NT |
|    | Synna        | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg               | NT |
|    |              | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trollskegg           | NT |
|    |              | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikeskjegg              | NT |
|    |              | <i>Cetrelia olivetorum</i>        | Praktlav                  | VU |
|    |              | <i>Cinna latifolia</i>            | Huldregas                 | NT |
|    |              | <i>Cystostereum murrayi</i>       | Duftskinn                 | NT |
|    |              | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuka                | NT |
|    |              | <i>Inonotus leporinus</i>         | Harekjuka                 | NT |
|    |              | <i>Menegazzia terebrata</i>       | Hodeskoddelav             | VU |
|    |              | <i>Ramalina sinensis</i>          | Flatragg                  | NT |
|    |              | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg                  | VU |
|    |              | <i>Ulmus glabra</i>               | Alm                       | NT |
|    | Søre Brynsåa | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg               | NT |
|    |              | <i>Antrodiella americana</i>      | Broddsopp-snyltekjuka     | NT |
|    |              | <i>Botrychium lunaria</i>         | Marinøkkel                | NT |
|    |              | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trollskegg           | NT |
|    |              | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikeskjegg              | NT |
|    |              | <i>Bryoria tenuis</i>             | Langt trollskegg          | VU |
|    |              | <i>Clematis sibirica</i>          | Skogranke                 | VU |
|    |              | <i>Crumenulopsis pinicola</i>     | Gammelgranskål            | NT |
|    |              | <i>Evernia divaricata</i>         | Mjuktjafs                 | VU |
|    |              | <i>Hyphodontia pruni</i>          |                           | NT |
|    |              | <i>Physconia detera</i>           | Brundogglav               | NT |
|    |              | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg                  | VU |
|    |              | <i>Steccherinum oreophilum</i>    |                           | VU |
|    |              | <i>Ulmus glabra</i>               | Alm                       | NT |
|    |              | <i>Viola selkirkii</i>            | Dalfiol                   | NT |
|    | Søråa        | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg               | NT |
|    |              | <i>Botrychium lunaria</i>         | Marinøkkel                | NT |
|    |              | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trollskegg           | NT |
|    |              | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikeskjegg              | NT |
|    |              | <i>Ceraceomyces borealis</i>      |                           | NT |
|    |              | <i>Cetrelia olivetorum</i>        | Praktlav                  | VU |
|    |              | <i>Chaenotheca cinerea</i>        | Huldrenål                 | EN |
|    |              | <i>Chaenotheca gracilentia</i>    | Hvithodenål               | NT |
|    |              | <i>Chaenotheca hispidula</i>      | Smalhodenål               | EN |
|    |              | <i>Chaenotheca laevigata</i>      | Taiganål                  | VU |
|    |              | <i>Chaenotheca phaeocephala</i>   | Stautnål                  | VU |
|    |              | <i>Chaenothecopsis viridialba</i> | Rimnål                    | NT |
|    |              | <i>Collema curtisporum</i>        | Småblæreglye              | EN |
|    |              | <i>Collema occultatum</i>         | Skorpeglye                | VU |
|    |              | <i>Cortinarius colymbadinus</i>   |                           | NT |
|    |              | <i>Cystopteris sudetica</i>       | Sudetlok                  | VU |
|    |              | <i>Dimerella lutea</i>            | Gul vokslav               | VU |
|    |              | <i>Evernia mesomorpha</i>         | Gryntjafs                 | NT |
|    |              | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuka                | NT |
|    |              | <i>Fuscopannaria mediterranea</i> | Olivenfittlav             | VU |
|    |              | <i>Gyalecta ulmi</i>              | Almelav                   | NT |
|    |              | <i>Haploporus odoratus</i>        | Nordlig aniskjuka         | EN |
|    |              | <i>Heterodermia speciosa</i>      | Elfenbenslav              | EN |
|    |              | <i>Menegazzia terebrata</i>       | Hodeskoddelav             | VU |
|    |              | <i>Phaeophyscia kairamoi</i>      | Skjellrosett              | NT |
|    |              | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn                | NT |
|    |              | <i>Ramalina dilacerata</i>        | Småragg                   | EN |
|    |              | <i>Ramalina sinensis</i>          | Flatragg                  | NT |
|    |              | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg                  | VU |
|    |              | <i>Sclerophora coniophaea</i>     | Rustdoggnål               | NT |
|    |              | <i>Viola selkirkii</i>            | Dalfiol                   | NT |

| FY | Lokalitet                   | Vitenskapelig navn                | Norsk navn         | RL |
|----|-----------------------------|-----------------------------------|--------------------|----|
|    | Ulbergsåa                   | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg        | NT |
|    |                             | <i>Antrodia pulvinascens</i>      | Ospehvitkjuka      | NT |
|    |                             | <i>Botrychium lunaria</i>         | Marinøkkel         | NT |
|    |                             | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikeskjegg       | NT |
|    |                             | <i>Ceraceomyces borealis</i>      |                    | NT |
|    |                             | <i>Chaenothecopsis viridialba</i> | Rimnål             | NT |
|    |                             | <i>Cinna latifolia</i>            | Huldregas          | NT |
|    |                             | <i>Diplomitoporus crustulinus</i> | Sprekk-kjuka       | VU |
|    |                             | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuka         | NT |
|    |                             | <i>Gentianella campestris</i>     | Bakkesøte (vanlig) | NT |
|    |                             | <i>Heterodermia speciosa</i>      | Elfenbenslav       | EN |
|    |                             | <i>Inonotus leporinus</i>         | Harekjuka          | NT |
|    |                             | <i>Junghuhnia collabens</i>       | Sjokoladekjuka     | EN |
|    |                             | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuka     | NT |
|    |                             | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn         | NT |
|    |                             | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg           | VU |
|    | Vesleåas kløft              | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg        | NT |
|    |                             | <i>Cystostereum murrayi</i>       | Duftskinn          | NT |
|    |                             | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuka     | NT |
|    |                             | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn         | NT |
|    |                             | <i>Skeletocutis kuehneri</i>      |                    | NT |
|    | Vinstra Rognli - Graupesand | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg        | NT |
|    |                             | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trollskegg    | NT |
|    |                             | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikeskjegg       | NT |
|    |                             | <i>Bryoria tenuis</i>             | Langt trollskegg   | VU |
|    |                             | <i>Calicium lenticulare</i>       | Fossenål           | EN |
|    |                             | <i>Ceraceomyces borealis</i>      |                    | NT |
|    |                             | <i>Cetrelia olivetorum</i>        | Praktlav           | VU |
|    |                             | <i>Chaenotheca gracilentia</i>    | Hvithodenål        | NT |
|    |                             | <i>Chaenotheca laevigata</i>      | Taiganål           | VU |
|    |                             | <i>Chaenothecopsis viridialba</i> | Rimnål             | NT |
|    |                             | <i>Chaetoderma luna</i>           | Furuplett          | NT |
|    |                             | <i>Cinna latifolia</i>            | Huldregas          | NT |
|    |                             | <i>Cystopteris sudetica</i>       | Sudetlok           | VU |
|    |                             | <i>Diplomitoporus crustulinus</i> | Sprekk-kjuka       | VU |
|    |                             | <i>Evernia divaricata</i>         | Mjuktjafs          | VU |
|    |                             | <i>Evernia mesomorpha</i>         | Gryntjafs          | NT |
|    |                             | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuka         | NT |
|    |                             | <i>Fuscopannaria mediterranea</i> | Olivenfittlav      | VU |
|    |                             | <i>Haploporus odoratus</i>        | Nordlig aniskjuka  | EN |
|    |                             | <i>Junghuhnia collabens</i>       | Sjokoladekjuka     | EN |
|    |                             | <i>Lappula deflexa</i>            | Hengepiggrø        | NT |
|    |                             | <i>Menegazzia terebrata</i>       | Hodeskoddelav      | VU |
|    |                             | <i>Myricaria germanica</i>        | Klåved             | NT |
|    |                             | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuka     | NT |
|    |                             | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn         | NT |
|    |                             | <i>Physconia detera</i>           | Brundogglav        | NT |
|    |                             | <i>Picoides tridactylus</i>       | Tretåspest         | NT |
|    |                             | <i>Primula scandinavica</i>       | Fjellnøkleblom     | NT |
|    |                             | <i>Ramalina dilacerata</i>        | Småragg            | EN |
|    |                             | <i>Ramalina sinensis</i>          | Flatragg           | NT |
|    |                             | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg           | VU |
|    |                             | <i>Skeletocutis kuehneri</i>      |                    | NT |
|    |                             | <i>Skeletocutis lenis</i>         |                    | NT |
|    |                             | <i>Skeletocutis papyracea</i>     |                    | DD |
|    |                             | <i>Thalictrum simplex</i>         | Småfrøstjerne      | VU |
|    |                             | <i>Viola selkirkii</i>            | Dalfiol            | NT |
|    | Vinstra ved Kvikne          | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trollskegg    | NT |
|    |                             | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikeskjegg       | NT |
|    |                             | <i>Bryoria tenuis</i>             | Langt trollskegg   | VU |
|    |                             | <i>Cetrelia olivetorum</i>        | Praktlav           | VU |
|    |                             | <i>Chaenotheca gracilentia</i>    | Hvithodenål        | NT |
|    |                             | <i>Evernia divaricata</i>         | Mjuktjafs          | VU |
|    |                             | <i>Evernia mesomorpha</i>         | Gryntjafs          | NT |
|    |                             | <i>Heterodermia speciosa</i>      | Elfenbenslav       | EN |
|    |                             | <i>Menegazzia terebrata</i>       | Hodeskoddelav      | VU |
|    |                             | <i>Primula scandinavica</i>       | Fjellnøkleblom     | NT |
|    |                             | <i>Ramalina dilacerata</i>        | Småragg            | EN |
|    |                             | <i>Ramalina sinensis</i>          | Flatragg           | NT |
|    |                             | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg           | VU |
|    | Vinstra-Skåbudalen          | <i>Chaenotheca cinerea</i>        | Huldrenål          | EN |
|    |                             | <i>Diplomitoporus crustulinus</i> | Sprekk-kjuka       | VU |
|    |                             | <i>Evernia mesomorpha</i>         | Gryntjafs          | NT |
|    |                             | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuka         | NT |
|    |                             | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuka     | NT |
|    |                             | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn         | NT |
|    |                             | <i>Ramalina sinensis</i>          | Flatragg           | NT |
|    | Vinstra: Hattdalen          | <i>Antrodiella parasitica</i>     | Snyltekjuka        | DD |
|    |                             | <i>Cyphellium karelicum</i>       | Trollsotbeger      | VU |
|    |                             | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuka         | NT |
|    |                             | <i>Muticlavula mucida</i>         | Vedalgekølle       | NT |
|    |                             | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuka     | NT |
|    |                             | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn         | NT |
|    |                             | <i>Ramalina dilacerata</i>        | Småragg            | EN |
|    |                             | <i>Ramalina sinensis</i>          | Flatragg           | NT |
|    |                             | <i>Scapania carinthiaca</i>       | Røtvetbladmosse    | EN |
|    | Vinstra: Lomma              | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg        | NT |
|    |                             | <i>Antrodiella pallasii</i>       |                    | VU |

- Naturfaglige registreringer av bekkeløfter i Hedmark, Oppland og Sør-Trøndelag 2007 -

| FY  | Lokalitet              | Vitenskapelig navn                | Norsk navn             | RL |
|-----|------------------------|-----------------------------------|------------------------|----|
|     |                        | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trolskjegg        | NT |
|     |                        | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikeskjegg           | NT |
|     |                        | <i>Calicium adaequatum</i>        | Orenål                 | NT |
|     |                        | <i>Cyphelium karelicum</i>        | Trollsotbeger          | VU |
|     |                        | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuke             | NT |
|     |                        | <i>Heterodermia speciosa</i>      | Elfenbenslav           | EN |
|     |                        | <i>Inonotus leporinus</i>         | Harekjuke              | NT |
|     |                        | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn             | NT |
|     |                        | <i>Ramalina dilacerata</i>        | Småragg                | EN |
|     |                        | <i>Ramalina sinensis</i>          | Flatragg               | NT |
|     |                        | <i>Skeletocutis chrysella</i>     |                        | VU |
|     | Vinstra: Vinsterfossen | <i>Anomoporia bombycina</i>       |                        | EN |
|     |                        | <i>Antrodia albobrunnea</i>       | Brun hvitkjuke         | NT |
|     |                        | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trolskjegg        | NT |
|     |                        | <i>Chaenotheca cinerea</i>        | Huldrenål              | EN |
|     |                        | <i>Odontidium romellii</i>        | Taigapiggsinn          | NT |
|     |                        | <i>Primula stricta</i>            | Smalnøkleblom (vanlig) | NT |
|     |                        | <i>Scapania carinthiaca</i>       | Røtvebladlose          | EN |
|     |                        | <i>Thalictrum simplex</i>         | Småfrøstjerne          | VU |
|     | Øvre Benndalen         | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg            | NT |
|     |                        | <i>Antrodia pallasii</i>          |                        | VU |
|     |                        | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikeskjegg           | NT |
|     |                        | <i>Chaenothecopsis viridialba</i> | Rimnål                 | NT |
|     |                        | <i>Cyphelium karelicum</i>        | Trollsotbeger          | VU |
|     |                        | <i>Cystostereum murrayi</i>       | Duftskinn              | NT |
|     |                        | <i>Diplomitoporus crustulinus</i> | Sprek-kjuka            | VU |
|     |                        | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuke             | NT |
|     |                        | <i>Heterodermia speciosa</i>      | Elfenbenslav           | EN |
|     |                        | <i>Inonotus leporinus</i>         | Harekjuke              | NT |
|     |                        | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn             | NT |
|     |                        | <i>Physconia detersa</i>          | Brundogglav            | NT |
|     |                        | <i>Picoides tridactylus</i>       | Tretåspett             | NT |
|     |                        | <i>Primula stricta</i>            | Smalnøkleblom (vanlig) | NT |
|     |                        | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådrag                | VU |
|     |                        | <i>Sclerophora coniophaea</i>     | Rustdoggnål            | NT |
|     | Øyadalen               | <i>Botrychium lunaria</i>         | Marinøkkel             | NT |
|     |                        | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trolskjegg        | NT |
|     |                        | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikeskjegg           | NT |
|     |                        | <i>Cetrelia olivetorum</i>        | Praktlav               | VU |
|     |                        | <i>Chaenotheca gracilenta</i>     | Hvithodenål            | NT |
|     |                        | <i>Comastoma tenellum</i>         | Småste                 | NT |
|     |                        | <i>Cyphelium pinicola</i>         | Furusotbeger           | NT |
|     |                        | <i>Gastrum minimum</i>            | Småjordstjerne         | NT |
|     |                        | <i>Gentianella amarella</i>       | Bittersøte (vanlig)    | NT |
|     |                        | <i>Gentianella campestris</i>     | Bakkesøte (vanlig)     | NT |
|     |                        | <i>Gymnadenia conopsea</i>        | Brudespore             | NT |
|     |                        | <i>Heterodermia speciosa</i>      | Elfenbenslav           | EN |
|     |                        | <i>Lappula deflexa</i>            | Hengepiggrø            | NT |
|     |                        | <i>Phaeophyscia kairamoi</i>      | Skjellrosett           | NT |
|     |                        | <i>Physcia dimidiata</i>          | Grynrosett             | NT |
|     |                        | <i>Physconia detersa</i>          | Brundogglav            | NT |
|     |                        | <i>Primula scandinavica</i>       | Fjellnøkleblom         | NT |
|     |                        | <i>Protoblastenia terricola</i>   |                        | VU |
|     |                        | <i>Psora vallesiaca</i>           |                        | EN |
|     |                        | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådrag                | VU |
|     |                        | <i>Squammarina lentigera</i>      |                        | CR |
|     |                        | <i>Toninia tristis</i>            |                        | EN |
|     | Åbjøra nedre           | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg            | NT |
|     |                        | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trolskjegg        | NT |
|     |                        | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikeskjegg           | NT |
|     | Åbjøra øvre            | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg            | NT |
|     |                        | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikeskjegg           | NT |
|     |                        | <i>Chaenotheca gracilenta</i>     | Hvithodenål            | NT |
|     |                        | <i>Chaenotheca phaeocephala</i>   | Stautnål               | VU |
|     |                        | <i>Chaenothecopsis viridialba</i> | Rimnål                 | NT |
|     |                        | <i>Collema curtisporum</i>        | Småblæreglye           | EN |
|     |                        | <i>Crumenulopsis pinicola</i>     | Gammelgranskål         | NT |
|     |                        | <i>Cystostereum murrayi</i>       | Duftskinn              | NT |
|     |                        | <i>Diplomitoporus crustulinus</i> | Sprek-kjuka            | VU |
|     |                        | <i>Fomitopsis rosea</i>           | Rosenkjuke             | NT |
|     |                        | <i>Gentianella campestris</i>     | Bakkesøte (vanlig)     | NT |
|     |                        | <i>Laurilia sulcata</i>           | Taigaskinn             | EN |
|     |                        | <i>Lobaria hallii</i>             | Fossenever             | VU |
|     |                        | <i>Oligoporus undosus</i>         |                        | VU |
|     |                        | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuka         | NT |
|     |                        | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn             | NT |
|     |                        | <i>Picoides tridactylus</i>       | Tretåspett             | NT |
|     |                        | <i>Skeletocutis brevispora</i>    |                        | VU |
|     |                        | <i>Skeletocutis chrysella</i>     |                        | VU |
| S-T | Aunelva                | <i>Fuscopannaria ignobilis</i>    | Skorpefittlav          | VU |
|     |                        | <i>Skeletocutis lenis</i>         |                        | NT |
|     | Benda                  | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg            | NT |
|     |                        | <i>Crumenulopsis pinicola</i>     | Gammelgranskål         | NT |
|     |                        | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuka         | NT |
|     |                        | <i>Sclerophora coniophaea</i>     | Rustdoggnål            | NT |
|     |                        | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg            | NT |
|     | Bjørndalsbekken        | <i>Arthothelium norvegicum</i>    | Trønderflekklav        | VU |

| FY | Lokalitet        | Vitenskapelig navn               | Norsk navn         | RL |
|----|------------------|----------------------------------|--------------------|----|
|    |                  | <i>Crumenulopsis pinicola</i>    | Gammelgranskål     | NT |
|    |                  | <i>Cystostereum murrayi</i>      | Duftskinn          | NT |
|    |                  | <i>Gyalecta friesii</i>          | Huldrelav          | NT |
|    |                  | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>  | Svartsonekjuka     | NT |
|    |                  | <i>Pseudorchis albida</i>        | Hvitkurle          | VU |
|    |                  | <i>Ramalina thrausta</i>         | Trådrag            | VU |
|    | Brunga           | <i>Alectoria sarmentosa</i>      | Gubbeskjegg        | NT |
|    |                  | <i>Bactrospora corticola</i>     | Granbendellav      | VU |
|    |                  | <i>Crumenulopsis pinicola</i>    | Gammelgranskål     | NT |
|    |                  | <i>Gyalecta friesii</i>          | Huldrelav          | NT |
|    |                  | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>  | Svartsonekjuka     | NT |
|    |                  | <i>Sclerophora coniophaea</i>    | Rustdoggnål        | NT |
|    |                  | <i>Ulmus glabra</i>              | Alm                | NT |
|    | Bua nedre        | <i>Alectoria sarmentosa</i>      | Gubbeskjegg        | NT |
|    |                  | <i>Bactrospora corticola</i>     | Granbendellav      | VU |
|    |                  | <i>Bryoria nadvornikiana</i>     | Sprikeskjegg       | NT |
|    |                  | <i>Chaenotheca cinerea</i>       | Huldrenål          | EN |
|    |                  | <i>Chaenotheca gracilenta</i>    | Hvithodenål        | NT |
|    |                  | <i>Chaenotheca gracillima</i>    | Langnål            | NT |
|    |                  | <i>Cinna latifolia</i>           | Huldregas          | NT |
|    |                  | <i>Frullania bolanderi</i>       | Pelsblæremose      | VU |
|    |                  | <i>Gyalecta friesii</i>          | Huldrelav          | NT |
|    |                  | <i>Hygrophorus subviscifer</i>   | Gulgrå vokssopp    | VU |
|    |                  | <i>Myricaria germanica</i>       | Klåved             | NT |
|    |                  | <i>Ramalina obtusata</i>         | Hjelmrugg          | CR |
|    |                  | <i>Ramalina sinensis</i>         | Flatragg           | NT |
|    |                  | <i>Ramaria pallida</i>           | Lumsk korallsopp   | NT |
|    |                  | <i>Schismatomma pericleum</i>    | Rosa tusselev      | VU |
|    |                  | <i>Sclerophora coniophaea</i>    | Rustdoggnål        | NT |
|    |                  | <i>Ulmus glabra</i>              | Alm                | NT |
|    | Bua øvre         | <i>Alectoria sarmentosa</i>      | Gubbeskjegg        | NT |
|    |                  | <i>Chaenotheca gracilenta</i>    | Hvithodenål        | NT |
|    |                  | <i>Lappula deflexa</i>           | Hengepiggrø        | NT |
|    |                  | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>  | Svartsonekjuka     | NT |
|    |                  | <i>Sclerophora coniophaea</i>    | Rustdoggnål        | NT |
|    | Driva/Gråurda    | <i>Accipiter gentilis</i>        | Hønsehauk          | VU |
|    |                  | <i>Albatrellus subrubescens</i>  | Furufæresopp       | NT |
|    |                  | <i>Alectoria sarmentosa</i>      | Gubbeskjegg        | NT |
|    |                  | <i>Antrodia pulvinascens</i>     | Ospehvitkjuka      | NT |
|    |                  | <i>Bryoria bicolor</i>           | Kort trolskjegg    | NT |
|    |                  | <i>Bryoria nadvornikiana</i>     | Sprikeskjegg       | NT |
|    |                  | <i>Ceriporiopsis pannocincta</i> |                    | CR |
|    |                  | <i>Chaenotheca cinerea</i>       | Huldrenål          | EN |
|    |                  | <i>Chaenotheca gracilenta</i>    | Hvithodenål        | NT |
|    |                  | <i>Collema occultatum</i>        | Skorpeglye         | VU |
|    |                  | <i>Cyphelium inquinans</i>       | Gråstøbeger        | VU |
|    |                  | <i>Dendrocapos leucotos</i>      | Hvitryggspekk      | NT |
|    |                  | <i>Dendrocapos minor</i>         | Dvergspett         | VU |
|    |                  | <i>Gloiodon strigosus</i>        | Skorpepiggsopp     | NT |
|    |                  | <i>Haploporus odoratus</i>       | Nordlig aniskjuka  | EN |
|    |                  | <i>Hericium coralloides</i>      | Korallpiggsopp     | NT |
|    |                  | <i>Hyphodontia halonata</i>      |                    | DD |
|    |                  | <i>Lentaria byssisida</i>        | Vedkorallsopp      | NT |
|    |                  | <i>Lentaria epichnoa</i>         | Hvit vedkorallsopp | VU |
|    |                  | <i>Letharia vulpina</i>          | Ulvslav            | VU |
|    |                  | <i>Muticlavula mucida</i>        | Vedalgelølle       | NT |
|    |                  | <i>Ramalina sinensis</i>         | Flatragg           | NT |
|    |                  | <i>Scapania carinthiaca</i>      | Røtvebladlose      | EN |
|    |                  | <i>Schismatomma pericleum</i>    | Rosa tusselev      | VU |
|    |                  | <i>Sclerophora coniophaea</i>    | Rustdoggnål        | NT |
|    |                  | <i>Sclerophora pallida</i>       | Bleikdoggnål       | NT |
|    |                  | <i>Sclerophora peronella</i>     | Kystdoggnål        | NT |
|    |                  | <i>Ulmus glabra</i>              | Alm                | NT |
|    | Drugudalen       | <i>Alectoria sarmentosa</i>      | Gubbeskjegg        | NT |
|    |                  | <i>Chaetoderma luna</i>          | Furuplett          | NT |
|    |                  | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>  | Svartsonekjuka     | NT |
|    |                  | <i>Skeletocutis lenis</i>        |                    | NT |
|    | Elvdalen         | <i>Alectoria sarmentosa</i>      | Gubbeskjegg        | NT |
|    |                  | <i>Chaenotheca gracillima</i>    | Langnål            | NT |
|    |                  | <i>Crumenulopsis pinicola</i>    | Gammelgranskål     | NT |
|    |                  | <i>Ulmus glabra</i>              | Alm                | NT |
|    | Forda            | <i>Alectoria sarmentosa</i>      | Gubbeskjegg        | NT |
|    |                  | <i>Bryoria nadvornikiana</i>     | Sprikeskjegg       | NT |
|    |                  | <i>Cortinarius fraudulosus</i>   | Barstrøslørsopp    | NT |
|    |                  | <i>Inonotus leporinus</i>        | Harekjuka          | NT |
|    |                  | <i>Lentinellus vulpinus</i>      | Rynkesagsopp       | NT |
|    |                  | <i>Sclerophora coniophaea</i>    | Rustdoggnål        | NT |
|    | Gaua             | <i>Alectoria sarmentosa</i>      | Gubbeskjegg        | NT |
|    |                  | <i>Bactrospora corticola</i>     | Granbendellav      | VU |
|    |                  | <i>Chaenotheca gracillima</i>    | Langnål            | NT |
|    |                  | <i>Chaenotheca hygrophila</i>    | Sumphodenål        | EN |
|    |                  | <i>Chaenotheca laevigata</i>     | Taiganål           | VU |
|    |                  | <i>Inonotus leporinus</i>        | Harekjuka          | NT |
|    |                  | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>  | Svartsonekjuka     | NT |
|    |                  | <i>Ramalina thrausta</i>         | Trådrag            | VU |
|    |                  | <i>Sclerophora coniophaea</i>    | Rustdoggnål        | NT |
|    |                  | <i>Ulmus glabra</i>              | Alm                | NT |
|    | Gaula ved Reitan | <i>Alectoria sarmentosa</i>      | Gubbeskjegg        | NT |
|    |                  | <i>Chaetoderma luna</i>          | Furuplett          | NT |
|    |                  | <i>Sarcodon fennicus</i>         | Gallestorpigg      | VU |
|    |                  | <i>Skeletocutis chrysella</i>    |                    | VU |
|    | Grana            | <i>Dendrocapos minor</i>         | Dvergspett         | VU |
|    | Gynnela          | <i>Alectoria sarmentosa</i>      | Gubbeskjegg        | NT |

- Naturfaglige registreringer av bekkeløfter i Hedmark, Oppland og Sør-Trøndelag 2007 -

| FY | Lokalitet                  | Vitenskapelig navn                | Norsk navn             | RL |
|----|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|----|
|    |                            | <i>Chaenotheca gracilentia</i>    | Hvitthodenål           | NT |
|    |                            | <i>Lentinellus vulpinus</i>       | Rynkesagsopp           | NT |
|    |                            | <i>Sclerophora coniophaea</i>     | Rustdoggnål            | NT |
|    | Hammarkleivdalen           | <i>Camarophyllopsis schulzeri</i> | Gulbrun narrevokssopp  | NT |
|    |                            | <i>Clavaria zollingeri</i>        | Fiolett greinkølesopp  | NT |
|    |                            | <i>Entoloma cocles</i>            |                        | NT |
|    |                            | <i>Entoloma griseocyaneum</i>     | Lillagrå rødskive-sopp | NT |
|    |                            | <i>Entoloma jubatum</i>           | Semsket rødskive-sopp  | NT |
|    |                            | <i>Fuscopannaria mediterranea</i> | Olivenfittlav          | VU |
|    |                            | <i>Hygrocybe ingrata</i>          | Rødrende lutvokssopp   | NT |
|    |                            | <i>Hygrocybe subpapillata</i>     |                        | VU |
|    |                            | <i>Porpoloma metapodium</i>       | Grå narremusse-rong    | VU |
|    |                            | <i>Ulmus glabra</i>               | Alm                    | NT |
|    | Hauka                      | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg            | NT |
|    |                            | <i>Bactrospora corticola</i>      | Granbendellav          | VU |
|    |                            | <i>Bryoria bicolor</i>            | Kort trolleskjegg      | NT |
|    |                            | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg            | NT |
|    |                            | <i>Chaenotheca gracilentia</i>    | Hvitthodenål           | NT |
|    |                            | <i>Chaenotheca gracillima</i>     | Langnål                | NT |
|    |                            | <i>Cinna latifolia</i>            | Huldregras             | NT |
|    |                            | <i>Ramalina obtusata</i>          | Hjelmragg              | CR |
|    |                            | <i>Sclerophora coniophaea</i>     | Rustdoggnål            | NT |
|    | Havsbakbekken              | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg            | NT |
|    |                            | <i>Bactrospora corticola</i>      | Granbendellav          | VU |
|    | Hena                       | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg            | NT |
|    |                            | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuke         | NT |
|    | Hesja inkl. Nørdre Finnsåa | <i>Bryoria nadvornikiana</i>      | Sprikskjegg            | NT |
|    |                            | <i>Sclerophora coniophaea</i>     | Rustdoggnål            | NT |
|    | Homla                      | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg            | NT |
|    |                            | <i>Bactrospora corticola</i>      | Granbendellav          | VU |
|    |                            | <i>Chaenotheca gracilentia</i>    | Hvitthodenål           | NT |
|    |                            | <i>Cliostomum leprosum</i>        | Meldråpelav            | VU |
|    |                            | <i>Crumenulopsis pinicola</i>     | Gammelgranskål         | NT |
|    |                            | <i>Lobaria hallii</i>             | Fossenever             | VU |
|    |                            | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuke         | NT |
|    |                            | <i>Plagiothecium latebricola</i>  | Orejamnemos            | NT |
|    |                            | <i>Pseudocyphellaria crocata</i>  | Gullprykklav           | VU |
|    |                            | <i>Ramalina thrausta</i>          | Trådragg               | VU |
|    |                            | <i>Scapania brevicaulis</i>       | Enkornetveblad-mose    | DD |
|    |                            | <i>Schismatomma pericleum</i>     | Rosa tusselav          | VU |
|    |                            | <i>Szczawinskia leucopoda</i>     |                        | VU |
|    | Juvvasselva                | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg            | NT |
|    |                            | <i>Fuscopannaria mediterranea</i> | Olivenfittlav          | VU |
|    |                            | <i>Gyalecta friesii</i>           | Huldrelav              | NT |
|    | Kalvåa                     | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg            | NT |
|    |                            | <i>Bactrospora corticola</i>      | Granbendellav          | VU |
|    |                            | <i>Cliostomum leprosum</i>        | Meldråpelav            | VU |
|    |                            | <i>Crumenulopsis pinicola</i>     | Gammelgranskål         | NT |
|    |                            | <i>Gyalecta friesii</i>           | Huldrelav              | NT |
|    |                            | <i>Hyphodontia curvispora</i>     |                        | VU |
|    |                            | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuke         | NT |
|    |                            | <i>Phlebia centrifuga</i>         | Rynkeskinn             | NT |
|    |                            | <i>Picoides tridactylus</i>       | Tretåspett             | NT |
|    |                            | <i>Sclerophora coniophaea</i>     | Rustdoggnål            | NT |
|    | Kveldskarvatnet            | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg            | NT |
|    |                            | <i>Skeletocutis lenis</i>         |                        | NT |
|    | Kvisetbekken               | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg            | NT |
|    |                            | <i>Bactrospora corticola</i>      | Granbendellav          | VU |
|    |                            | <i>Gyalecta friesii</i>           | Huldrelav              | NT |
|    | Lensvikdalen               | <i>Ulmus glabra</i>               | Alm                    | NT |
|    | Litlelva                   | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg            | NT |
|    |                            | <i>Bacidia absistens</i>          | Rognelundlav           | VU |
|    |                            | <i>Fuscopannaria ignobilis</i>    | Skorpefittlav          | VU |
|    |                            | <i>Pseudocyphellaria crocata</i>  | Gullprykklav           | VU |
|    |                            | <i>Rinodina disjuncta</i>         | Trønderringlav         | VU |
|    | Mosbrunnskjerva            | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg            | NT |
|    |                            | <i>Gloiodon strigosus</i>         | Skorpepiggsopp         | NT |
|    | Nørdre Bolunga             | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>   | Svartsonekjuke         | NT |
|    |                            | <i>Sarcodon fennicus</i>          | Gallestorpigg          | VU |
|    |                            | <i>Sarcodon versipellis</i>       | Gulbrun storpigg       | NT |
|    | Pallen                     | <i>Ulmus glabra</i>               | Alm                    | NT |
|    | Resa                       | <i>Alectoria sarmentosa</i>       | Gubbeskjegg            | NT |
|    |                            | <i>Antrodia pulvinascens</i>      | Ospehvitkjuke          | NT |
|    |                            | <i>Chaenotheca gracilentia</i>    | Hvitthodenål           | NT |
|    |                            | <i>Chaenotheca gracillima</i>     | Langnål                | NT |
|    |                            | <i>Chaenotheca laevigata</i>      | Taiganål               | VU |
|    |                            | <i>Cyphelium inquinans</i>        | Gråsobeger             | VU |
|    |                            | <i>Frullania bolanderi</i>        | Pelsblæremose          | VU |
|    |                            | <i>Gyalecta flotowii</i>          | Bleik kraterlav        | VU |

| FY | Lokalitet             | Vitenskapelig navn               | Norsk navn          | RL |
|----|-----------------------|----------------------------------|---------------------|----|
|    |                       | <i>Sclerophora coniophaea</i>    | Rustdoggnål         | NT |
|    |                       | <i>Sclerophora peronella</i>     | Kystdoggnål         | NT |
|    |                       | <i>Skeletocutis lenis</i>        |                     | NT |
|    |                       | <i>Ulmus glabra</i>              | Alm                 | NT |
|    | Rogga                 | <i>Cinna latifolia</i>           | Huldregras          | NT |
|    |                       | <i>Frullania bolanderi</i>       | Pelsblæremose       | VU |
|    |                       | <i>Lappula deflexa</i>           | Hengepiggrø         | NT |
|    |                       | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>  | Svartsonekjuke      | NT |
|    |                       | <i>Ulmus glabra</i>              | Alm                 | NT |
|    | Rotla ved Heståsen    | <i>Alectoria sarmentosa</i>      | Gubbeskjegg         | NT |
|    |                       | <i>Bactrospora corticola</i>     | Granbendellav       | VU |
|    |                       | <i>Crumenulopsis pinicola</i>    | Gammelgranskål      | NT |
|    |                       | <i>Cyphelium inquinans</i>       | Gråsobeger          | VU |
|    |                       | <i>Cyphelium karelicum</i>       | Trollsotbeger       | VU |
|    |                       | <i>Gyalecta friesii</i>          | Huldrelav           | NT |
|    |                       | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>  | Svartsonekjuke      | NT |
|    |                       | <i>Phlebia centrifuga</i>        | Rynkeskinn          | NT |
|    | Rugla                 | <i>Alectoria sarmentosa</i>      | Gubbeskjegg         | NT |
|    |                       | <i>Lappula deflexa</i>           | Hengepiggrø         | NT |
|    |                       | <i>Sclerophora coniophaea</i>    | Rustdoggnål         | NT |
|    |                       | <i>Ulmus glabra</i>              | Alm                 | NT |
|    |                       | <i>Viola selkirkii</i>           | Dalfiol             | NT |
|    | Råna                  | <i>Alectoria sarmentosa</i>      | Gubbeskjegg         | NT |
|    |                       | <i>Laurilia sulcata</i>          | Taigaskinn          | EN |
|    |                       | <i>Sclerophora coniophaea</i>    | Rustdoggnål         | NT |
|    |                       | <i>Ulmus glabra</i>              | Alm                 | NT |
|    | Seteråa               | <i>Alectoria sarmentosa</i>      | Gubbeskjegg         | NT |
|    |                       | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>  | Svartsonekjuke      | NT |
|    | Skauma                | <i>Chaenotheca gracilentia</i>   | Hvitthodenål        | NT |
|    | Soknesbekken          | <i>Alectoria sarmentosa</i>      | Gubbeskjegg         | NT |
|    |                       | <i>Bactrospora corticola</i>     | Granbendellav       | VU |
|    |                       | <i>Ulmus glabra</i>              | Alm                 | NT |
|    | Stavåa                | <i>Alectoria sarmentosa</i>      | Gubbeskjegg         | NT |
|    |                       | <i>Chaetoderma luna</i>          | Furuplett           | NT |
|    |                       | <i>Cliostomum leprosum</i>       | Meldråpelav         | VU |
|    |                       | <i>Sclerophora coniophaea</i>    | Rustdoggnål         | NT |
|    |                       | <i>Viola selkirkii</i>           | Dalfiol             | NT |
|    | Tangvella             | <i>Alectoria sarmentosa</i>      | Gubbeskjegg         | NT |
|    |                       | <i>Bactrospora corticola</i>     | Granbendellav       | VU |
|    |                       | <i>Chaenotheca gracillima</i>    | Langnål             | NT |
|    |                       | <i>Crumenulopsis pinicola</i>    | Gammelgranskål      | NT |
|    |                       | <i>Cystostereum murrayi</i>      | Duftskinn           | NT |
|    |                       | <i>Gyalecta friesii</i>          | Huldrelav           | NT |
|    |                       | <i>Gymnadenia conopsea</i>       | Brudespor           | NT |
|    |                       | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>  | Svartsonekjuke      | NT |
|    |                       | <i>Picoides tridactylus</i>      | Tretåspett          | NT |
|    |                       | <i>Pseudocyphellaria crocata</i> | Gullprykklav        | VU |
|    |                       | <i>Sclerophora coniophaea</i>    | Rustdoggnål         | NT |
|    | Topptjønnan nedstrøms | <i>Cystostereum murrayi</i>      | Duftskinn           | NT |
|    |                       | <i>Ulmus glabra</i>              | Alm                 | NT |
|    | Tronda                | <i>Ulmus glabra</i>              | Alm                 | NT |
|    | Trælsåa               | <i>Phellinus nigrolimitatus</i>  | Svartsonekjuke      | NT |
|    | Tynna-Gjerda          | <i>Alectoria sarmentosa</i>      | Gubbeskjegg         | NT |
|    |                       | <i>Cyphelium inquinans</i>       | Gråsobeger          | VU |
|    |                       | <i>Ramalina sinensis</i>         | Flatragg            | NT |
|    | Urddalen              | <i>Cliostomum leprosum</i>       | Meldråpelav         | VU |
|    |                       | <i>Crumenulopsis pinicola</i>    | Gammelgranskål      | NT |
|    |                       | <i>Fuscopannaria ignobilis</i>   | Skorpefittlav       | VU |
|    |                       | <i>Gyalecta friesii</i>          | Huldrelav           | NT |
|    |                       | <i>Pseudocyphellaria crocata</i> | Gullprykklav        | VU |
|    |                       | <i>Ramalina thrausta</i>         | Trådragg            | VU |
|    |                       | <i>Usnea longissima</i>          | Huldrestry          | EN |
|    | Vassdalen (Rissa)     | <i>Bactrospora corticola</i>     | Granbendellav       | VU |
|    |                       | <i>Cliostomum leprosum</i>       | Meldråpelav         | VU |
|    | Vigga-Gjæsa           | <i>Alectoria sarmentosa</i>      | Gubbeskjegg         | NT |
|    |                       | <i>Bactrospora corticola</i>     | Granbendellav       | VU |
|    | Vinstra (Oppdal)      | <i>Botrychium lunaria</i>        | Marinøkkel          | NT |
|    |                       | <i>Didymodon icmadophilus</i>    | Hårkurlemose        | DD |
|    |                       | <i>Entoloma melanochroum</i>     |                     | DD |
|    |                       | <i>Gentianella amarella</i>      | Bittersøte (vanlig) | NT |
|    |                       | <i>Gentianella campestris</i>    | Bakkesøte (vanlig)  | NT |
|    |                       | <i>Lophozia perssonii</i>        | Kalkflik            | NT |
|    |                       | <i>Phaeophyscia kairamoi</i>     | Skjellrosett        | NT |
|    |                       | <i>Primula scandinavica</i>      | Fjellnøkleblom      | NT |
|    |                       | <i>Sclerophora coniophaea</i>    | Rustdoggnål         | NT |
|    | Vorma                 | <i>Frullania bolanderi</i>       | Pelsblæremose       | VU |
|    |                       | <i>Ulmus glabra</i>              | Alm                 | NT |

## 4.4 Naturverdier i bekkekløfter

En samlet og grundig gjennomgang av hvilke naturverdier som norske bekkekløfter inneholder vil først foreligge ved avslutning av DN sitt bekkekløftprosjekt om et par år. Vi ser det likevel som ønskelig med en foreløpig gjennomgang av disse, slik vi nå kjenner til dem. Fokuset vil her ligge på verdiene til kløftene på sentrale Østlandet og deler av Midt-Norge, noe som både må ses i sammenheng med dagens generelle kunnskapsnivå omkring bekkekløfter og vårt prosjekt geografisk avgrenset til tre sentrale fylker i denne regionen.

### Bakgrunn/historikk

Bekkekløfter har i relativt lang tid blitt ansett som spesielt verdifulle for biologisk mangfold, noe som bl.a. har resultert at de har blitt plukket ut som en prioritert naturtype i DN sin håndbok (1999-13). Bortsett fra i Gudbrandsdalen (og da særlig mht karplantefloraen) har de inntil helt nylig derimot i liten grad vært gjenstand for systematiske, grundige biologiske kartlegginger – i motsetning til for eksempel edelløvskog og kalkskog.

Berg (1983) er den som antagelig grundigst har beskrevet de naturfaglige verdiene knyttet til bekkekløfter, med fokus på karplantefloraen i kløftene i Gudbrandsdalen. Han beskriver på en illustrativ måte hva som kjennetegner bekkekløfter, både generelt som landskapsform/naturtype, og karplantefloraen og ulike floraelementer. Mye av det han skriver kan overføres også til andre organismegrupper. Rundt 1980 ble det i tillegg gjennomført enkelte hovedfagsoppgaver med fokus på andre organismegrupper i bekkekløftene i Sør-Gudbrandsdalen (Hjelmstad (1979) om lavfloraen, samt Moen (1981) om mosefloraen). Siden har det vært gjennomført en geografisk avgrenset, men naturtematisk bred kartlegging av kløfter i Ringebru (Bratli & Gaarder 1998). Det foreligger i tillegg flere rapporter av ulike forfattere fra enkeltkløfter. Til sist er det grunn til å trekke fram Haugan (2001), som gir en kortfattet og populærvitenskaplig beskrivelse av naturverdiene.

Berg (1983) fokuserte på følgende faktorer som forklarer bekkekløftenes spesielle stilling:

- Stor variasjon
- Effektive sporefeller/transportåre for sporer
- Relativt ustabile miljøer

Han delte samtidig karplantefloraen i kløftene inn i ulike plantegeografiske elementer, deriblant:

- Bekkekløftspesialister
- Fjellplanter
- Sørbergsflora
- Barskogselement
- (i tillegg overgangselement, baseelement, hygroyttelement, høystaudeelement, moldjordselement, nitrofyttelement og ugraselement)

Ved utvidelse av det geografiske perspektivet og inkluderer andre organismegrupper vil det være aktuelt å justere inndelingen noe, men Berg (1983) pekte utvilsomt på flere av de mest karakteristiske elementene som artsmangfoldet i kløftene kan organiseres etter.

### Hovedårsaker til naturverdiene i bekkekløfter

Det er grunn til å framheve tre faktorer som grunnlag for at bekkekløfter er spesielt verdifulle naturtyper:

1. Variasjon
2. Fuktighet
3. Topografi



I enkelte sammenhenger, for eksempel småkraftsaker, har det vært særlig sterk fokus på artsmangfoldet knyttet til vassdraget i bunnen av bekkekløftene, og fuktige miljøer nær knyttet til dette. Flere av de mest særegne og sjeldne artene som finnes i bekkekløfter er da også knyttet til de svært fuktige miljøene som forekommer ved fossefall eller i ei smal sone langs bunnen av kløftene. De mest fuktighetskrevenne artene har sin forekomst stort sett begrenset til ei sone på kanskje opptil 20-30 meter fra vassdraget, og mangler lenger oppe i lisdene (så sant det ikke forekommer småkløfter eller sidebekker i lisdene).

Bekkekløfter er brattlendte terrengformer. Dette skaper et heterogent miljø, der ustabilitet i det bratte terrenget ofte gir høy frekvens av bergvegger, små rasmarker og steinblokker. Iblant bidrar også massetransport og erosjon i tilknytning til vassdrag og sidebekker til heterogeniteten, bl.a. med små utrasninger og skred. Slike ustabile terrengpartier og punkter veksler gjerne i en tett mosaikk med stabile skogmiljøer, som preges av liten endring over lang tid. Forholdene for arter som holder til på steinblokker og bergvegger med varierende fuktighet, lystilgang og stabilitet er derfor spesielt gode i bekkekløfter. I tillegg fører i en del tilfeller erosjonen av vannet i berggrunnen til høy hyppighet av små overheng på bergvegger i bekkekløfter, et ganske særegent livsmiljø typisk for naturtypen. Verdifulle bergveggsmiljøer kan opptre over alt i ei bekkekløft, både langs hovedelva, sidebekker og oppe i lisdene – men kanskje er det lysåpne bergvegger nær elva på skyggesiden av dalen som innehar de mest kravstore og særegne bergvegg-samfunnene.

Samlet sett er det bekkekløftenes store variasjon som er avgjørende for at denne landskapsformen har så store naturverdier. Den økologiske variasjonsbredden kan være svært stor, og variere mye på korte avstander, og den mest særpregete egenskapen ved bekkekløfter er nettopp at en her har "pakket sammen" en lang rekke til dels vidt ulike habitattyper innenfor samme, begrensede areal. I de mest velutviklede bekkekløftene finner man både svært fuktige, stabile skogmiljøer, pionerpregete elvekantskoger, fosserøymiljøer, sørvendte varme og tørre rasmarker, kalkrike skogmiljøer og bergskrenter etc. Dette fører til at bekkekløfter ofte innehar en sammensetning av arter og konsentrasjon av biologisk mangfold som er helt spesiell (og som kanskje ingen andre naturtyper/landskapsformer i Norge kan vise til). Bekkekløfter er av denne grunn klare "hot-spot"-miljøer.

Kløftas hovedretning har stor betydning for den økologiske spennvidden. Som en hovedregel har kløfter med øst-vest hovedretning større forskjell på solinnstråling og lokalklima (og dermed også vegetasjonstyper og biologisk mangfold) enn kløfter som vender mot nord eller sør.

I et gitt landskap (for eksempel en kommune) kan det faktisk være slik at bekkekløfter innehar de mest verdifulle utformingene av så vidt ulike naturtyper som tørre og varme sørvendte skrenter, og stabilt fuktige gammelskogsmiljøer. For eksempel kan man i samme bekkekløft finne både rike lavsamfunn knyttet til fuktig skog i bunnen av kløfta, en rik vedboende soppfunga på læger i gammel naturskog, rik mykorrhizasoppfunga i lågurtskog på solsida, mange nærings- og varmekrevende karplanter på solsida (ikke sjelden med innlandsutposter av edelløvsskog), rike insektsamfunn i varme skogmiljøer, og bergvegger med hekkende rovfugl. Dette kommer svært tydelig fram i enkelte slake åslandskap, for eksempel i Hedmark, der liene i de store dalførene ofte kan være ganske så ensartet over store avstander, med små variasjoner i helningsgrad, substrat, eksposisjon og treslagssammensetning, og uten bergvegger og rasmarker. Dette brytes så brått av trange bekkekløfter der nettopp slike faktorer opptre i rikelig grad og skifter over korte avstander. Selv i mer dype daler, som Gudbrandsdalen, Hallingdal og Numedal, er den store variasjonen som bekkekløftene oppviser sammenlignet med landskapet rundt påfallende.

Kort oppsummert er naturverdiene i bekkekløfter dels knyttet til miljøer/elementer som enten er særegne eller spesielt hyppige i bekkekløfter, som fossefall, bergvegger og stabilt høy luftfuktighet i bunnen av kløfta. Men i enda større grad er det den store variasjonen i miljøforhold som gir grunnlaget for naturverdiene, og denne er knyttet til bekkekløftene

som helhet, fra bunn til topp, og både skyggefulle, fuktige skogmiljøer, og sørvendte, varme og solrike skrenter.

### **Kort beskrivelse av enkelte verdier/elementer**

Det vil her ikke bli lagt opp til noen fullstendig eller detaljert gjennomgang av de ulike naturkvalitetene som bekkekløfter oppviser (dette vil være mer naturlig å utsette til etter at en større del av "bekkekløftprosjektet" er gjennomført nasjonalt), men enkelte hovedtrekk kan beskrives kortfattet. Foruten elementene/skogtypene nevnt nedenfor er det også kvaliteter knyttet til bl.a. gammel lauvskog og gråor-heggeskog i bekkekløfter.

- *Bergveggskog*. Den bratte topografien skaper i en del kløfter større areal som veksler mellom små til halvstore bergvegger og striper/hyller med glissen tresetting. Kombinerert med beskyttet beliggenhet gir dette meget gode livsbetingelser for en del fuktighetskrevenne lav på bergvegger, og et ganske høyt antall kravfulle og sjeldne arter har viktige forekomster i denne typen miljø. Det ser klart ut til at vindpåvirkning er en nøkkelfaktor for lavsamfunn på bergvegger, der de mest krevende artene bare finnes på steder med svært lite vind. Noen steder i bekkekløfter har man optimalt utviklet bergveggskog, i form av glissen, stabilt fuktig granskog som er sterkt oppbrutt av små bergvegger – der disse skrentene og bergene er så små at de ikke fører til større utrasninger og utglisninger av tresjiktet. Slike steder finnes de rikeste bergvegg-lavsamfunnene i Norge.
- *Vassdragsnær kantsone*. Sonen som ligger anslagsvis 10-30 meter langs vassdrag i bekkekløfter kan ha en noe annen og ikke minst særpreget flora sammenlignet med resten av kløfta. Dette er særlig observert for en del lavararter, både epifyttiske og epillitiske (steinlevende) arter, og mest sannsynlig skyldes det den spesielt høye luftfuktigheten som oppnås i denne sona. Det ser ut til at god beskyttelse mot vind er (minst) like viktig som nærheten til vassdraget. For eksempel i Gudbrandsdalens "storkløfter" er dette typisk for epifyttiske arter som småragg, hjelmragg og fosse-nål, samt flere knappenålslav (og enkelte makrolav) som her oftest opptre på bergvegger, som huldrenål og (i noe mindre grad) trådrag. Hvilke arter det dreier seg om vil variere betydelig fra kløft til kløft, men i de fleste velutviklede kløftesystemer er dette fenomenet typisk. Derimot finner man en art som huldrestry sjeldnere helt nede i bunnen av kløfta. Denne arten krever i tillegg til stabilt fuktig skog også relativt mye lys, og er derfor mer knyttet til skog høyere oppover på skyggesida av kløfta, ganske ofte også opp mot brekket (hvor det kan slå inn tåke).
- *Fossefall*. Det er vanlig med store høydeforskjeller ned gjennom ei bekkekløft, noe som gir grunnlag for høy frekvens av fossefall sammenlignet med vassdrag som renner i mer åpne landskap. Samtidig medfører beskyttet beliggenhet at betingelsene for fuktighetskrevenne arter vil kunne være spesielt gode i bekkekløfter. Det er likevel bare et lite antall bekkekløfter som har velutviklede fosserøysamfunn. En viktig årsak til at slike mangler i de fleste kløfter, selv om fosser kan finnes, er at vannføringen i tørkeperioder kan være svært lav. De fleste kjente forekomster av epifyttiske fosserøysamfunn med regnskogslav (altså lavsamfunn på trær, i første rekke lobarionsamfunnet) er påvist i det som må betegnes som bekkekløftmiljøer. Flere lavararter som tidligere utelukkende eller nesten bare var kjent fra regnskogsområdet i Midt-Norge har nylig blitt påvist i fosserøymiljøer på indre Østlandet. Også kravfulle moser kan opptre i slike miljøer, men da mest på de mer åpne bergene og fosseengene, sammen med karplanter. Karplantefloraen er mindre særpreget, men ofte er det en relativt høy hyppighet av fjellplanter som opptre tilknyttet fossefall under skoggrensa, særlig hvis berggrunnen er kalkrik. Rike lavsamfunn inntil fossefall ser særlig ut til å opptre i innlandet og i mindre grad i oseaniske strøk. Rik karplanteflora er mest typisk for fjellnære og/eller nordlige fossefall, og i mindre grad i kyststrøk og lavlandet. Interessant moseflora kan en derimot trolig ha spredt over hele landet.
- *Vannstrengen*. Nesten påfallende få sjeldne arter ser ut til å være direkte knyttet til vannstrengen i bekkekløfter. Tydeligvis skiller dette miljøet seg ikke nok ut fra andre

vannstrenger til at en får innslag av særegne arter, eller miljøforholdene blir for tøffe/skiftende til at arter er tilpasset disse. Dette gjelder spesielt for virvelløse dyr, der enkelte undersøkelser viser både et relativt lite artsantall, og med et (i all hovedsak) trivielt artsutvalg. Unntak fra dette ser så langt særlig ut til å gjelde enkelte element av moser. Dels har en et fåtall råtevedmoser som er svært fuktighetskrevenne og ser ut til framfor alt å vokse på trestokker som ligger delvis ute i vannet i bekkekløfter. Dels har en noe flere mosearter som lever mer eller mindre neddykket i vassdraget, som ikke minst finnes i små vassdrag på sørvestlandet, og da også gjerne i bekkekløfter.

- *Gammel naturskog*. Selv om skogen i bekkekløfter for en stor del har vært betydelig utnyttet tidligere (da tømmertransport foregikk på elver), kan det ofte være innslag av en del gamle trær og dødt trevirke. Det bratte og ustabile terrenget kan noen steder føre til at det kan ha vært mer eller mindre kontinuerlig tilførsel av død ved selv ved en del plukkhogstpåvirkning. Dette gjør skog i bekkekløfter potensielt mer robust overfor plukkhogstpåvirkning (som fører til redusert mengde og kontinuitet av død ved). Noen kløfter, spesielt der plukkhogstpåvirkning har vært beskjeden, har derfor gode forhold for arter knyttet til død ved og gamle trær. Dette gjelder for eksempel vedboende sopp, der man både i Oppland, men særlig i Buskerud og Telemark, har svært velutviklede og rike artssamfunn av vedboende sopp av det spesielle sørboreale elementet i noen bekkekløfter.
- *Sørberg*. Den skarpe topografien medfører at selv om det er uvanlig høy luftfuktighet og et gjennomgående kjølig klima i deler av kløftene, så er det svært ofte også partier med et (i regional til lokal sammenheng) uvanlig varmt, tørt og solrikt lokalklima. Kombinert med høy frekvens av bergvegger og ustabile miljøer som rasmarker, gir dette i flere kløfter gode betingelser for varmekjære arter knyttet til berg, rasmark og engsamfunn. Særlig gjelder det for kløfter på middels til sterkt baserik berggrunn.
- *Kalkskog*. Bekkekløfter er generelt skåret ut i svakhetssoner i berggrunnen, hvor berget er mer lettforvitrelig og iblant baserikt. Bratt og grunnlendt terreng kombinert med relativt baseholdig berggrunn gir i en del kløfter gode betingelser for kalkskog. Det er primært i de mer eller mindre sørvendte lisdene med relativt varme og tørre skogsamfunn at man finner kalkskog.
- *Edellauvskog*. Rik berggrunn og godt jordsmonn (bl.a. skogkledt rasmark) gir ofte grunnlag for edellauvskog i bekkekløfter, så lenge klimaet er tilstrekkelig gunstig. Det kan være snakk om både alm-lindeskog, særlig litt oppe i de sørvendte sidene og gråor-almeskog som også kan opptre i bunnen av kløftene. Sannsynligvis kan det også opptre utforminger av andre edellauvskogstyper på sørlige deler av Østlandet (som or-askeskog). Om artsmangfoldet i disse bekkekløftforekomstene skiller seg fra andre edellauvskog er fortsatt dårlig kjent, men i det minste enkelte fuktighetskrevenne arter (som pelsblæremose) ser ut til primært å opptre i fuktige gråor-almeskoger i bekkekløfter. For alm-lindeskogene er en betydelig del av innlandsutpostene til skogtypen knyttet til bekkekløfter.

## 5 Tolkning av dataene

Resultatene fra kartleggingene i 2007 bør være til betydelig hjelp for forvaltningen av de undersøkte områdene. De gir både viktig ny generell informasjon om hvilke verdier som kan forventes innenfor ulike regioner, konkret kunnskap om verdifulle lokaliteter og stedfesting av en rekke rødlistearter. Anvendelsesmulighetene vil naturlig nok variere etter hvilken myndighet og hvilket formål de er relevante, men det er viktig å være klar over begrensningene som ligger i dem. Selv om ressursinnsats og naturfaglig kvalitet er forholdsvis god, så vil likevel resultatene også gjenspeile svake og sterke sider ved registrantene sitt arbeid.

Avgrensning av undersøkelsesareal og fokuset mot skogfaglige verdier gir også viktige rammer for dataenes anvendbarhet.

Generelt knytter det seg utfordringer til bruken av våre avgrensede lokaliteter, særlig utenfor vernesammenheng. Hva slags status disse skal ha bl.a. i forvaltningssaker etter skogloven eller vassdragsloven mangler det klare føringer på. Fra et naturfaglig ståsted vil vi påpeke at selv om de mest konsentrerte naturverdiene befinner seg innenfor avgrensede kjerneområder, er det gode grunner også for å ha generell oppmerksomhet omkring hele lokalitetene. Det vil svært ofte være generelt høyere naturverdier innenfor disse arealene enn i det øvrige skoglandskapet, selv om de ikke kommer opp som prioriterte naturtyper. I mange tilfeller er disse arealene avgjørende for ivaretagelse av "stor-lokalitetens" økologiske funksjonalitet i økosystem-forstand, samtidig som størrelse er en kvalitet i seg selv. De utgjør også viktige buffersoner og korridorer mellom kjerneområder. I enkelte tilfeller gir de også gode indikasjoner på hvor eventuell innsats i restaurering av naturmiljøer bør settes.

## 5.1 I vernesammenheng

Kartleggingene har hatt sitt utspring i arbeidet med økt skogvern. Selv om det nå mangler en direkte kobling mot vernearbeid etter naturvernloven (bl.a. uten bruk av verne-begrep i områdebeskrivelsene), så bygger likevel metodikken på et slikt fokus. Det bør derfor være relativt enkelt for forvaltningsmyndighetene å benytte resultatene i verneprosesser, hvis det er ønskelig. Dette gjelder bl.a. verdisettingen og avgrensning. Det er likevel viktig å være klar over at våre avgrensede lokaliteter ikke strekker seg ut over avgrenset undersøkelsesareal. Hvis det finnes store naturverdier på utsiden av dette, så vil det ikke være fanget opp, noe som kan skape problemer med å gjennomføre en naturfaglig god og ryddig verneprosess.

## 5.2 I kraftverksammenheng

Vi mener resultatene bør være til god hjelp i vurderinger både av nye vannkraftprosjekt, og for vassdrag som alt er regulert: hvilke nye betingelser som bør settes ved revisjon av konsesjonsvilkårene. Selv om det kanskje var primært forholdet til nye utbygginger, ikke minst småkraftprosjekt, som har vært av størst interesse på forhånd fra NVE sin side i dette prosjektet, så er det all grunn til å merke seg at vassdragene i flere av de mest verdifulle bekkeløftmiljøene allerede er regulert. I noen tilfeller kan dette peke i retning av at bekkeløftkvaliteter kan bevares selv om vassdraget blir regulert, men det kan også gi indikasjoner på at store verdier alt har gått tapt som følge av gamle utbygginger (med Åbjøra i Nord-Aurdal som det kanskje beste eksemplet). Her ligger det utvilsomt utfordringer for forvaltningen og samtidig muligheter til interessante forsknings- og utredningsprosjekt mtp ulike arter og artsgruppers respons på utbygginger av ulik art.

Det skogfaglige fokuset på undersøkelsene og avgrensningen av undersøkelsesområdene, gjør at resultatene sjeldent vil være dekkende for det mer spesifikke og målrettede naturfaglige feltarbeidet som kreves i tilknytning til for eksempel aktuelle småkraftprosjekt (jf. NVEs veileder (Brodtkorb & Selboe 2007)). De bør likevel kunne redusere behovet for feltarbeid i mange tilfeller, gi gode avklaringer med hensyn på konfliktnivå på et tidlig stadium i utbyggingsprosesser, og være til hjelp med å spisse nye undersøkelser bedre, både geografisk og med hensyn på naturfaglig vinkling.

Våre undersøkelser kan ikke (og er heller ikke ment å) erstatte konsekvensvurderinger med tilhørende feltarbeid i det enkelte utbyggingsprosjekt. Dette skyldes bl.a. at det kreves spesifikk retting av feltarbeidet mot de geografiske delene av en lokalitet/kløft som vil være mest utsatt for påvirkning ved evt. utbygging, og at det kreves en vurdering av avbøtende tiltak. Derimot kan resultatene anvendes til å identifisere områder som har en så åpenbar stor naturverdi at utbygging vil være lite aktuelt, og på den annen side, områder der naturverdiene er så små at evt utbygging kan være mindre problematisk.



### 5.3 I skogbrukssammenheng

For skogforvaltningen regner vi med at ikke minst våre kartlegginger av kjerneområder vil være til stor nytte i den ordinære skogbruksplanleggingen. Siden kjerneområdene er registrert etter samme mal som naturtypekartleggingen, og denne skal være samkjørt (harmonisert) med MiS-kartleggingene til skogbruket, bør resultatene kunne nyttes direkte i den sammenheng.

Manglende avklaring av hvilken status våre avgrensede forvaltningsområder skal ha, gjør det mer usikkert hvordan disse kan benyttes av skogforvaltningen. De bør uansett være til nytte i planlegging av nye skogbrukstiltak innenfor disse arealene. Blant annet bør de naturfaglige vurderingene som er gjort være nyttige føringer for hvordan skogbruksaktiviteter best kan gjennomføres av hensyn til naturverdiene, og hvilke hensyn som er nødvendige for å ivareta naturkvalitetene. Dette gjelder både hogstformer, vegprosjekt og eventuell prioritering av restaureringsprosjekt.

## 6 Referanser

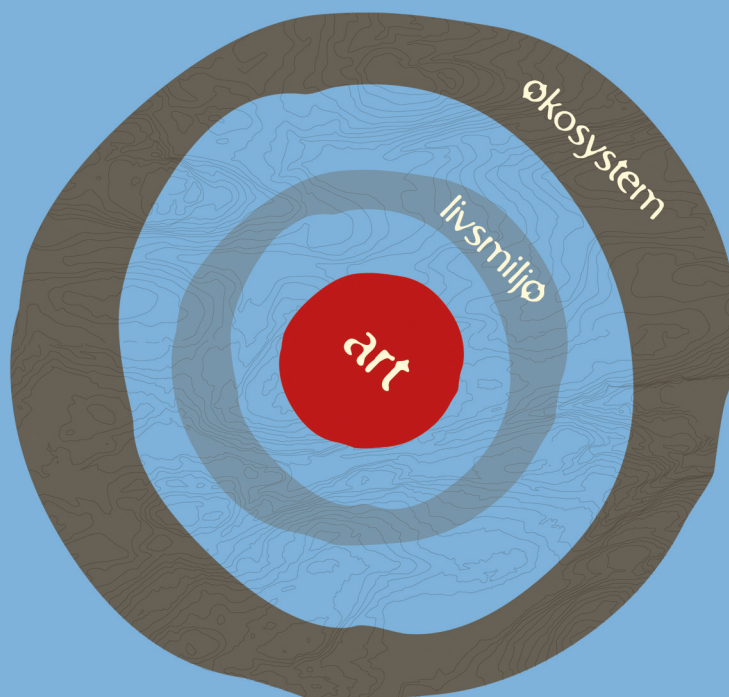
- Aarrestad, P.A., Brandrud, T.E., Bratli, H. & Moe, B. Skogvegetasjon. I: Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. – Rapport botanisk serie 2001-4, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. Vitenskapsmuseet. 231 p.
- Artskart 2008. Artsdatabanken & GBIF Norge, internett. <http://artskart.artsdatabanken.no/>
- Baumann, C., Gjerde, I., Blom, H.H., Sætersdal, M., Nilsen, J.-E., Løken B. & Ekanger, I. 2001. Miljøregistrering i skog – biologisk mangfold. Håndbok i registrering av livsmiljøer i skog. Skogforsk, Nijos, Landbruksdepartementet.
- Bendiksen, E. & Svalastog, D. 1999. Barskogsundersøkelser på Østlandet i forbindelse med utvidet verneplan. – NINA Oppdragsmelding 619. 104 p.
- Berg, R. Y. 1983. Bekkekløftfloraen i Gudbrandsdal. I. Økologiske elementer. Blyttia 41: 5-14.
- Botanisk Museum 2008a. Norsk soppdatabase, internett. <http://www.nhm.uio.no/botanisk/sopp/>
- Botanisk Museum 2008b. Norsk lavdatabase, internett. <http://www.nhm.uio.no/botanisk/lav/>
- Bratli, H. & Gaarder, G. 1998. Kartlegging av biologisk mangfold i bekkekløfter i Ringebru kommune, Oppland. Botanisk hage og museum, Univ. i Oslo Rapp. 3: 1-101 + vedl.
- Brodtkorb, E. & Selboe, O.-K. 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). NVE Veileder nr. 3/2007.
- DN 2004. Naturfaglige registreringer i skog: Mal for metodikk og rapportering. – Direktoratet for naturforvaltning, upubl., februar 2004, 9 p.
- DN 2005a. Prioriterte skogtyper i et utvidet skogvern. Brev av 14.11.2005 til Miljøverndepartementet. 3 s.
- DN 2005 b. Kartlegging og naturfaglige registreringer av bekkekløfter i Norge. Brev av 22.03.2007 til landets Fylkesmenn. 4 s.
- DN 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. – DN-håndbok 13, 2. Utgave 2006. Oppdatert 2007.
- DN 2007. Naturfaglige registreringer i skog: Mal for metodikk og rapportering. – Direktoratet for naturforvaltning, upubl., juni 2007, 9 p.
- Framstad, E., Økland, B., Bendiksen, E., Bakkestuen, V., Blom, H. & Brandrud, T.E. 2002. Evaluering av skogvernet i Norge. – NINA Fagrapport 54, 146 p.
- Framstad, E., Økland, B., Bendiksen, E., Bakkestuen, V., Blom, H. & Brandrud, T.E. 2003. Liste over prioriterte mangler ved skogvernet. – NINA Oppdragsmelding 769, 9 p.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. – NINA Temahefte 12, 279 s.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. – Rapport botanisk serie 2001-4, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. Vitenskapsmuseet. 231 p.

- From, J. & Delin, A. (red.) 1995. Art- och biotopbevarande i skogen med utgångspunkt från Gävleborgs län. – Skogvårdsstyrelsen i Gävleborgs län.
- Gaarder, G. 2007. Småkraftverk i Rogna, Stor-Elvdal kommune. Virkninger på biologisk mangfold. Revidert rapport. Miljøfaglig Utredning Rapport 2007:29.
- Gaarder, G. 1998. Inventering av naturverdig barskog i Midt-Norge og Buskerud i 1997. – Miljøfaglig Utredning rapport 1998: 1.
- Gaarder, G., Holtan, D., Jordal, J. B., Larsen P. og Oldervik, F. G. 2005. Marklevende sopper i hasselrike skoger og mineralrike furuskoger i Møre og Romsdal. Fylkesmannen i Møre og Romsdal, Areal- og miljøvernavingdelinga. Rapport 3 – 2005.
- Gaarder, G. & Melby, M. W. 2008. Små vannkraftverk. Evaluering av dokumentasjon av biologisk mangfold. Miljøfaglig Utredning, rapport 2008:20. 78 s. + vedlegg.
- Haugan, R. 2001. Bekkekløfter og elvejuv – bortgjemte perler og sjeldne vekster. I: Norsk naturarv. Våre naturverdier i et internasjonalt lys. S. Hågvar og B. Berntsen (red.). Andresen & Butenschøn. S. 77-79.
- Haugset, T., Alfredsen, G. & Lie, M.H. 1996. Nøkkelbiotoper og artsmangfold i skog. – Siste Sjanse, Oslo.
- Haugset, T., Whist, C. & Kauserud, H. 1998. Verneverdig barskog i Telemark og Aust-Agder, registreringer til utvidet verneplan for barskog. – NOA-Rapport 1998-2, Siste Sjanse. 90 p.
- Heggland, A. (red.), Blindheim, T., Gaarder, G., Framstad, E., Abel, K., Bendiksen, E., Brandrud, T.E., Hofton, T.H., Reiso, S., Svalastog, D. & Sverdrup-Thygeson, A. 2005. Naturfaglige registreringer i forbindelse med vern av skog på Statskog SFs eiendommer, del 1 (2004). Årsrapport for registreringer utført i 2004. – NINA Rapport 44, 210 s.
- Hjelmstad, R., 1979: Makrolavfloraen i bekkekløfter i Sør-Gudbrandsdalen. Hovedfagsoppg. Univ. i Trondheim. Upubl
- Hofton, T.H., Brandrud, T.E. & Bendiksen, E. 2004. Biologiske registreringer av 11 skogområder på Østlandet i forbindelse med pilotprosjektet "Frivillig vern av skog". – NINA Oppdragsmelding 816.
- Hofton, T.H. & Framstad, E. (red.), Gaarder, G., Brandrud, T.E., Klepsland, J., Reiso, S., Abel, K., Bendiksen, E., Heggland, A., Sverdrup-Thygeson, A., Svalastog, D., Fjeldstad, H., Hassel, K. & Blindheim, T. 2006. Naturfaglige registreringer i forbindelse med vern av skog på Statskog SFs eiendommer. Del 2 Årsrapport for registreringer i Midt-Norge 2005. – NINA Rapport 151. 257 s inkl. vedlegg.
- Hofton, T.H. & Blindheim, T. (red.), Klepsland, J., Reiso, S., Heggland, A., Abel, K., Brandrud, T.E. & Fjeldstad, H. 2007. Naturfaglige registreringer i forbindelse med vern av skog på Statskog SFs eiendommer. Del 3 Årsrapport for registreringer i HE og Midt-Norge sør for Saltfjellet 2006. – NINA Rapport 268. 185 s inkl. vedlegg.
- Holtan, D. (red.) 2006. Unike skoger – Forslag til vern. – Norges Naturvernforbund, skogutvalget. Rapport 2006 – 5.
- Kålås, J.A., Viken, Å., & Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006. – Artsdatabanken.
- Løvdal, I., Heggland, A., Gaarder, G., Røsok, Ø., Hjermann, D. & Blindheim, T. 2002. Siste Sjanse metoden. En systematisk gjennomgang av prinsipper og faglig begrunnelse. – Siste Sjanse-rapport 2002-11. 151 p.
- Moen, G. 1981. Mosevegetasjon i bekkekløfter. En floristisk og sosiologisk undersøkelse av bekkekløftene Rolla og Bårgsengbekken, Øyer i Oppland. Upubl. hovedfagsoppgave i biologi, Univ. i Oslo. 323 s.
- Nitare, J. (red.) 2005. Signalarter. Indikatorer på skyddsvärd skog. Flora över kryptogamer. – Skogstyrelsens förlag, 2. utgave.
- Oldervik, F. & Hofton, T.H. 2006. Nordre Eldåa kraftverk, Stor-Elvdal kommune. Virkninger på biologisk mangfold. Miljøfaglig Utredning rapport 2006:86 .
- Reiso, S. & Hofton, T.H. 2005a. Kartlegging og verdivurdering av naturtyper og biologisk mangfold i Rendalen kommune. Siste Sjanse-rapport 2005-10.
- Reiso, S. & Hofton, T.H. 2005b. Kartlegging og verdivurdering av naturtyper og biologisk mangfold i Stor-Elvdal kommune. Siste Sjanse-rapport 2005-11.
- Reiso, S. & Hofton, T.H. 2006. Trønderlav *Erioderma pedicellatum* og fossefiltlav *Fuscopannaria confusa* funnet i Hedmark. Blyttia 64: 83-88.

- Rolstad, J., Framstad, E., Gundersen, V. & Storaunet, K.O. 2002. Naturskog i Norge. Definisjoner, økologi og bruk i norsk skog- og miljøforvaltning. – Aktuelt fra skogforskningen 1-2002, 53 s.
- Røsok, Ø. & Heggland, A. 2004. Nordlig aniskjuke (*Haploporus odorus*), en truet art i Norge. *Blekksoppen* 94: 32-44.
- Sverdrup-Thygeson, A., Borg, P. & Lie, M.H. 2002. Landskapsøkologi i boreal skog. En sammenstilling av studier innen økologi og friluftsliv med relevans for landskapsøkologisk planlegging i norsk skogbruk. – NORSKOG og Prevista, Oslo.
- Stortingsmelding 25 (2002-2003). Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand. – Miljøverndepartementet, Oslo.







**BioFokus** er en ideell stiftelse som skal tilrettelegge informasjon om biologisk mangfold for beslutningstakere, samt formidle kunnskap innen fagfeltet bevaringsbiologi. BioFokus ønsker å bidra til en kunnskapsbasert forvaltning av norsk natur.

En kunnskapsbasert forvaltning forutsetter god dokumentasjon av de arealene som skal forvaltes. BioFokus legger derfor stor vekt på feltarbeid for å sikre oppdaterte og relevante data om botanikk, zoologi, økologi, samt avgrensning og verdisetting av områder.

Høy kompetanse er en forutsetning for å kunne registrere og presentere biologisk mangfold-data på en god måte. BioFokus sine medarbeidere er derfor godt skolert innenfor en rekke artsgrupper og har en bred økologisk forståelse for de ulike naturtypene som de arbeider med, det være seg skog, kulturlandskap eller ferskvann. Digitale verktøy som databaser, GIS og bilde-behandling er viktige redskaper i vårt arbeid for å anskueliggjøre naturverdier på en best mulig måte.

Stiftelse utgir en digital rapportserie som heter BioFokus-rapport, <http://biolitt.biofokus.no/rapporter/Litteratur.htm>