

Naturfaglig evaluering av *Frivillig vern-områder*

Erik Framstad og Terje Blindheim



NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er en elektronisk serie fra 2005 som erstatter de tidligere seriene NINA Fagrapport, NINA Oppdragsmelding og NINA Project Report. Normalt er dette NINAs rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

NINA Temahefte

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

NINA Fakta

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. De sendes til presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivå, politikere og andre spesielt interesserte. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

Annen publisering

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Norsk institutt for naturforskning

Naturfaglig evaluering av *Frivillig
vern-områder*

Erik Framstad og Terje Blindheim

Framstad, E. & Blindheim, T. 2010. Naturfaglig evaluering av *Frivillig vern-områder*. – NINA Rapport 534. 108 s.

Oslo, juni 2010

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-2109-2

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Erik Framstad

KVALITETSSIKRET AV

Sidsel Grønvik

ANSVARLIG SIGNATUR

Adm.dir. Norunn Myklebust (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)

Direktoratet for naturforvaltning

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Asbjørn Tingstad

FORSIDEBILDE

Holdeslia, Lierne, Nord-Trøndelag. Foto: Sigve Reiso

NØKKEWORD

Norge – skogvernområder – naturverdier – evaluering

KEY WORDS

Norway – forest conservation sites – natural values – assessment

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

7485 Trondheim
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 73 80 14 01

NINA Oslo

Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 22 60 04 24

NINA Tromsø

Polarmiljøsentret
9296 Tromsø
Telefon: 77 75 04 00
Telefaks: 77 75 04 01

NINA Lillehammer

Fakkeltgården
2624 Lillehammer
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 61 22 22 15

www.nina.no

Sammendrag

Framstad, E. & Blindheim, T. 2010. Naturfaglig evaluering av *Frivillig vern*-områder. – NINA Rapport 534. 108 s.

Frivillig vern er en prosess for vern av skog der skogeierne tilbyr utvalgte skogarealer for vern etter naturmangfoldloven. Disse områdenes naturverdier undersøkes og vurderes på tilsvarende måte som for andre potensielle skogvernområder. Ut fra dette beslutter miljøvernmyndighetene om de tilbudte områdene har kvaliteter som gjør dem interessante som skogverneområder og iverksetter ev. en formell verneprosess. *Frivillig vern* er en forholdsvis ny prosess for skogvern. Miljøvernmyndighetene har derfor ønsket en evaluering av *Frivillig vern*, dels selve prosessen (utført av NIBR med samarbeidspartnere, jf Skjeggedal et al. 2010) og dels som en naturfaglig evaluering av resultatet i form av vedtatte (eller planlagt vedtatte) verneområder. Målene for den naturfaglige evalueringen som rapporteres her, er å avklare i hvilken grad *Frivillig vern*-områdene bidrar til å oppnå sentrale mål for skogvernet, knyttet til å bidra til å sikre naturområder som øker representativiteten til norske verneområder, å opprette store, sammenhengende verneområder, å sikre vern av viktige naturtyper for biologisk mangfold, å sikre leveområder for truede og vernete arter, samt å sikre at områder med høyest verneverdi blir fanget opp.

Evalueringen omfatter i alt 84 *Frivillig vern*-områder, hvorav 65 i Øst-Norge, 17 i Trøndelag og 2 i Nordland, med et samlet areal på 504 km². Disse er sammenlignet med øvrige skogvernområder, i alt 732 områder på samlet 4329 km². Vurdering av *Frivillig vern*-områdenes dekning av viktige naturtyper, rødlistete arter og spesifikke naturverdier er avgrenset til en sammenligning med verneområder på Statskogs eiendom. Sammenligningen er i hovedsak fokusert på regionene med flest *Frivillig vern*-områder (Øst-Norge, Trøndelag).

Frivillig vern-områdene i Øst-Norge har 61% av arealet i høydelaget 601-900 m oh, sammenlignet med 39% for alt skogvernareal og 28% for alt skogareal i Øst-Norge. *Frivillig vern*-områdene bidrar noe til å øke andelen skogvernareal under 900 m oh, men har liten arealandel (10%) under 300 m sammenlignet med skogarealet (32%). *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag har henholdsvis 40% og 46% av arealet i høydelagene 1-300 m og 301-600 m oh, sammenlignet med henholdsvis 30% og 57% for alt skogvernareal og 46% og 38% for alt skogareal i Trøndelag. *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag bidrar noe til å øke andelen skogvernareal under 300 m.

Frivillig vern-områdene i Øst-Norge har 53% av arealet i mellomboreal vegetasjonssone, sammenlignet med 26% for alt skogvernareal og 32% for skogarealet i Øst-Norge. *Frivillig vern*-områdene har 21% av arealet i de "varme" vegetasjonssonene (nemoral, boreonemoral, sørbo-real), mot 11% for alt skogvernareal og 45% for alt skogareal. *Frivillig vern*-områdene bidrar til å øke andelen skogvernareal for disse vegetasjonssonene. *Frivillig vern*-områdene har også 53% av arealet i klart oseanisk vegetasjonsseksjon, mens alt skogvernareal og alt skogareal har hoveddelen i overgangsseksjonen (hhv 65% og 41%). *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag har 63% av sitt areal i nordboreal vegetasjonssone, sammenlignet med 60% for alt skogvernareal og 34% for alt skogareal. *Frivillig vern*-områdene har bare 5% av sitt areal i de "varme" vegetasjonssonene, mot 3% for alt skogvernareal og 18% for alt skogareal i Trøndelag. *Frivillig vern*-områdene bidrar bare marginalt til å øke andelen skogvernareal i disse sonene. Ellers har *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag 51% av arealet i klart oseanisk seksjon, sammenlignet med 69% for alt skogvernareal og 44% for alt skogareal. Samlet er *Frivillig vern*-områdenes areal fordelt mot noe mer oseanisk klima enn øvrige skogvernområder, samtidig som *Frivillig vern*-områdene også dekker noen mer sørlige, kontinentale områder som er svakt dekket av annet skogvern.

Frivillig vern-områdene i Øst-Norge har 75% av arealet klassifisert som skog, sammenlignet med 53% for alt skogvernareal og 49% av totalarealet i regionen. *Frivillig vern*-områdene bidrar

til å øke skogdekningen i skogvernområdene, men bare ganske marginalt når de store skogvernområdene Ormtjernkampen utvidelse og Trillemarka-Rollagsfjell holdes utenfor. *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge har 55% av arealet klassifisert som barskog, mot 33% for alt skogvernareal og 38% for totalarealet i regionen, og *Frivillig vern*-områdene bidrar dermed til å øke andelen barskog i skogvernområdene. Produktivt areal omfatter 38% av *Frivillig vern*-områdenes terrestriske naturareal, mens andelen produktivt areal er 26% for alt skogvernareal og 43% for totalarealet i Øst-Norge. *Frivillig vern*-områdene bidrar dermed til å øke andelen produktivt skogvernareal i Øst-Norge. *Frivillig vern*-områdene dekker imidlertid vesentlig lavere arealandel av rik og middels rik berggrunn (7%) enn alt skogvernareal (37%) i Øst-Norge.

Frivillig vern-områdene i Trøndelag har 60% av arealet klassifisert som skog, sammenlignet med 55% for alt skogvernareal og 28% for totalarealet i regionen, og *Frivillig vern*-områdene bidrar dermed noe til å øke skogdekningen i skogvernområdene. *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag har 32% av arealet klassifisert som barskog, sammenlignet med 36% for alt skogvernareal og 19% for totalarealet i regionen. *Frivillig vern*-områdene bidrar dermed ikke til å øke andelen barskog i skogvernområdene. Produktivt areal omfatter 44% av *Frivillig vern*-områdenes terrestriske naturareal, mens andelen produktivt areal er 33% for alt skogvernareal og 28% for totalarealet i Trøndelag. *Frivillig vern*-områdene bidrar dermed til å øke andelen produktivt skogvernareal i Trøndelag. *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag dekker omtrent like stor andel (47%) av rik og middels rik berggrunn som alt skogvern (46%).

Frivillig vern-områdene i Øst-Norge omfatter 11 områder på minst 10 km², dvs 31% av alle slike store skogvernområder. De omfatter også 16 områder med minst 5 km² skogareal, dvs 29% av alle skogvernområder med minst så mye skogareal. *Frivillig vern*-områdene bidrar dermed til å øke andelen av store skogvernområder i Øst-Norge. Selv om 40% av alle *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge er mindre enn 1 km² og en god del av dem (15%) har ganske uregelmessig form, er det bare 2 av 65 områder som er svært utsatt for mulig negativ påvirkning fra omgivelsene (definert som at de ikke har noe kjerneareal når en kantsone på 100 m trekkes fra). *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag omfatter bare 2 områder på minst 10 km² totalareal og 2 med minst 5 km² skogareal. De bidrar følgelig ikke til å øke andelen store skogvernområder i Trøndelag. Nesten halvparten (47%) av *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag er mindre enn 1 km², men ingen av dem har spesielt uregelmessig form eller er svært utsatt for negativ påvirkning fra omgivelsene, og de bidrar dermed til noe mer robuste skogvernområder i regionen. Skogvernområdene i Øst-Norge og Trøndelag kan utgjøre ledd i økologiske nettverk av skogområder, men det er særlig i sentrale deler av Øst-Norge at *Frivillig vern*-områdene utgjør vesentlige bidrag til slike nettverk.

Antall kjerneområder i forhold til vernet areal er større for *Frivillig vern*-områdene (hhv 1,27 og 0,50 i Øst-Norge og Trøndelag) enn for *Statskog*-områdene (hhv 0,35 og 0,36). *Frivillig vern*-områdene har også større mangfold av naturtyper (justert for antall kjerneområder) enn *Statskog*-områdene. For begge typer områder dominerer imidlertid naturtypen gammel barskog, med henholdsvis 53% og 58% av kjerneområdene i *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge og Trøndelag og 71% og 76% i *Statskog*-områdene. Både *Frivillig vern*- og *Statskog*-områdene i Øst-Norge har også en god del forekomster av rike naturtyper. Andelen svært viktige kjerneområder er høy til middels for *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge (34%) og Trøndelag (47%), så vel som for *Statskog*-områdene i Øst-Norge (39%), men ikke for *Statskog*-områdene i Trøndelag (19%). Sammenlignet med *Statskog*-områdene har *Frivillig vern*-områdene ganske god representasjon av viktige og til dels rike naturtyper, til dels også i kjerneområder med høy verdi.

Frivillig vern-områdene har generelt noe høyere mangfold av registrerte rødlistearter enn *Statskog*-områdene, både i Øst-Norge og Trøndelag. *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge har flest rødlistearter (109) som ikke er registrert i de andre skogverntypene eller regionene. *Statskog*-områdene i Øst-Norge har også mange slike unike arter (56), i motsetning til både *Frivillig vern*- og *Statskog*-områdene i Trøndelag (hhv 5 og 16 arter). Mangfoldet av rødlistearter er høyest for *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge og Trøndelag (hhv 1,15 og 0,81 arter pr

km²), sammenlignet med *Statskog*-områdene (hhv 0,36 og 0,13 arter pr km²). Sopp utgjør størst andel (60%) av de registrerte rødlisteartene i de aktuelle områdene, fulgt av lav (16%), dvs de artsgruppene som oftest er brukt som indikatorer for skog med høy naturverdi. Samlet representerer *Frivillig vern*-områdene dermed leveområder for rødlistete arter i større grad enn *Statskog*-områdene.

Frivillig vern-områdene i både Øst-Norge og Trøndelag har generelt noe høyere gjennomsnittlig naturverdi enn *Statskog*-områdene for kriterier som representerer områdenes økologiske betydning for biomangfoldet (gamle løvtrær, variasjon i terreng og vegetasjon, rikhet). *Statskog*-områdene har imidlertid noe høyere gjennomsnittlig verdi for kriteriene for skogtilstand eller påvirkningsgrad (urørthet, død ved, gamle bartrær). *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge har høyere verdi enn *Statskog*-områdene for områdenes størrelse og arrondering, mens dette er omvendt i Trøndelag. *Frivillig vern*-områdene har høyere samlet verdi enn *Statskog*-områdene i Øst-Norge, mens begge har lik samlet verdi i Trøndelag. Det er likevel knapt noen signifikante forskjeller i gjennomsnittsverdi mellom *Frivillig vern*- og *Statskog*-områdene på grunn av stor variasjon i verdier mellom ulike områder innen begge typer skogvern. En ordinasjonsanalyse basert på samtlige *Frivillig vern*- og *Statskog*-områder med angitte verdier for de ulike kriteriene, bekrefter i all hovedsak mønsteret i gjennomsnittsverdiene. *Frivillig vern*-områdene har generelt minst like høy samlet naturverdi som *Statskog*-områdene, med høyere verdi for kriterier som representerer gunstige økologiske forhold for biomangfoldet.

Frivillig vern-områdene representerer samlet en viss forbedring av skogvernet ved å gi en litt mer representativ fordeling av skogvernområdet, ved å øke andelen av store skogvernområder, ved å bidra til å dekke områder med viktige naturtyper og leveområder for rødlistearter i større grad enn *Statskog*-områdene, samt å ha minst like høy total naturverdi som *Statskog*-områdene. Det er likevel betydelige mangler ved dagens skogvern knyttet til manglende verneområde av lavereliggende skog, spesielt i Sør-Norge, skog i "varme" vegetasjonssoner, viktige rike naturtyper, og leveområder for rødlistete arter, spesielt arter knyttet til produktive eller spesielle habitater i lavlandet. Dette krever fortsatt målrettet innsats for å finne gode kandidater til skogvernområder, spesielt slike som i størst mulig grad dekker manglene i skogvernet. Det trengs også gode prosesser for å sikre de aktuelle områdene.

Erik Framstad, NINA, Gaustadalleen 21, 0349 Oslo (erik.framstad@nina.no)

Terje Blindheim, BioFokus, Gaustadalleen 21, 0349 Oslo (terje@biofokus.no)

Abstract

Framstad, E. & Blindheim, T. 2010. Assessment of *Voluntary forest protection* sites based on natural science criteria. – NINA Rapport 534. 108 s.

Voluntary forest protection is a process of forest conservation where forest owners offer selected forest sites for protection under the Nature Diversity Act. The natural values of these sites are investigated and assessed in a comparable manner as other potential forest protection sites. On this basis, the environmental authorities decide whether the offered sites have qualities that make them relevant for forest protection, and if so, they implement a formal protection process. *Voluntary forest protection* is a rather new process for forest protection. The environmental authorities therefore wished to assess this process, partly the process itself (evaluated by NIBR and partners, cf Skjeggedal et al. 2010) and partly a natural science assessment of the outcome of formally protected sites (reported here). The objectives of the natural science assessment are to clarify to what extent *Voluntary forest protection* sites contribute to achieve key aims for forest protection linked to increasing the representative distribution of protected sites, increasing the number of large protected sites, securing protection of important nature types for biodiversity and habitats for threatened and protected species, as well as securing sites with the highest conservation values.

This assessment covers 84 *Voluntary forest protection* sites, 65 in Eastern Norway, 17 in Trøndelag and 2 in Nordland county, with a total area of 504 km². These are compared to other forest protection sites, 732 sites in all with a total area of 4329 km². Assessment of the coverage of important nature types, red-listed species and specific natural values in *Voluntary forest protection* sites is limited to a comparison with protected sites on the property of Statskog (the Norwegian State-owned Land and Forest Company). Comparisons are mainly focused on the regions with most *Voluntary forest protection* sites (Eastern Norway, Trøndelag).

The *Voluntary forest protection* sites in Eastern Norway have 61% of their area at the elevation level 601-900 m asl, compared to 39% for all forest protection sites and 28% for all forest area in Eastern Norway. The *Voluntary forest protection* sites contribute somewhat to raise the share of forest protection area below 900 m asl, but the share of their area below 300 m is limited (10%), compared to the forest area (32%). The area of the *Voluntary forest protection* sites in Trøndelag is distributed with 40% at elevation level 1-300 m asl and 46% at 301-600 m, compared to, respectively, 30% and 57% for all forest protection sites and 46% and 38% for the forest area in Trøndelag. The *Voluntary forest protection* sites in Trøndelag contribute somewhat to increase the share of the forest protection area below 300 m asl.

Most of the area (53%) of *Voluntary forest protection* sites in Eastern Norway is located in the middle boreal vegetation zone, compared with 26% for all forest protection sites and 32% for all forest area in Eastern Norway. These *Voluntary forest protection* sites have 21% of their area in the “warm” vegetation zones (nemoral, boreonemoral, south boreal), versus 11% for all forest protection sites and 45% for the forest area. Hence, the *Voluntary forest protection* sites contribute to raise the share of the forest protection area for these vegetation zones. The *Voluntary forest protection* sites also have 53% of their area in the clearly oceanic vegetation section, whereas all forest protection sites have 65% and the forest area 41% in the oceanic-continental transition zone. Most of the area (63%) of *Voluntary forest protection* sites in Trøndelag is located in the north boreal vegetation zone, compared with 60% for all forest protection sites and 34% for the forest area. The *Voluntary forest protection* sites have only 5% of their area in the “warm” vegetation zones, versus 3% for all forest protection sites and 18% for the forest area in Trøndelag. The *Voluntary forest protection* sites contribute only marginally to raise the share of forest protection sites in these zones. The *Voluntary forest protection* sites in Trøndelag also have 51% of their area in the clearly oceanic vegetation section, compared with 69% for all forest protection sites and 44% for the forest area. Collectively, the area of the *Voluntary forest protection* sites is distributed more towards a somewhat more oceanic climate

than other forest protection sites, and they also cover some of the more southern, continental areas only poorly covered by other forest protection sites.

The *Voluntary forest protection* sites in Eastern Norway have 75% of their area classified as forest, compared with 53% for all forest protection sites and 49% of the total area of the region. The *Voluntary forest protection* sites contribute to raise the share of forest in the forest protection sites, but only to a marginal extent when the large sites Ormtjernkampen extension and Trillemarka-Rollagsfjell are excluded. The *Voluntary forest protection* sites in Eastern Norway have 55% of their area classified as coniferous forest, versus 33% for all forest protection sites and 38% of the total area of the region. Hence, the *Voluntary forest protection* sites contribute to increase the share of coniferous forest in the forest protection sites. The productive area constitutes 38% of the terrestrial nature area of the *Voluntary forest protection* sites, whereas the share of productive area is 26% for all forest protection sites and 43% for the total area of Eastern Norway. The *Voluntary forest protection* sites contribute to raise the share of productive forest protection area in Eastern Norway. However, the *Voluntary forest protection* sites cover considerably less of rich and medium rich bedrock (7%) than all forest protection sites in Eastern Norway (37%).

The *Voluntary forest protection* sites in Trøndelag have 60% of their area classified as forest, compared to 55% for all forest protection sites and 28% of the total area of the region. The *Voluntary forest protection* sites contribute somewhat to raise the share of forest in the forest protection sites. The *Voluntary forest protection* sites in Trøndelag have 32% of their area classified as coniferous forest, compared to 36% for all forest protection sites and 19% for the total area of the region. Hence, the *Voluntary forest protection* sites do not contribute to increase the share of coniferous forest in the forest protection sites. The productive area of the *Voluntary forest protection* sites constitute 44% of their terrestrial natural area, whereas the share of the productive area is 33% for all forest protection sites and 28% for the total area of Trøndelag. The *Voluntary forest protection* sites contribute to raise the share of productive area for all forest protection sites in Trøndelag. The *Voluntary forest protection* sites cover about the same share (47%) of rich and medium rich bedrock as all forest protection sites (46%) in Trøndelag.

The *Voluntary forest protection* sites in Eastern Norway include 11 sites of at least 10 km², i.e., 31% of all such large forest protection sites. They also include 16 sites with at least 5 km² forest cover, i.e., 29% of all forest protection sites with at least this much forest cover. Hence, the *Voluntary forest protection* sites contribute to raise the share of large forest protection sites in Eastern Norway. Even if 40% of all *Voluntary forest protection* sites in Eastern Norway are less than 1 km² and several of them (15%) have a rather irregular shape, only 2 of 65 sites are considered very vulnerable to potentially negative edge effects (defined as having no core area when a 100 m wide edge is subtracted). The *Voluntary forest protection* sites in Trøndelag include only 2 sites at least 10 km² in size and 2 sites with at least 5 km² forest cover. They do not contribute to raise the share of large forest protection sites. Almost half (47%) of the *Voluntary forest protection* sites in Trøndelag are less than 1 km² in size but none of them have a particularly irregular shape or are considered very vulnerable to negative edge effects. Hence, they contribute to somewhat more robust forest protection sites in Trøndelag. The forest protection sites in Eastern Norway and Trøndelag may constitute nodes in ecological networks of forest sites. However, *Voluntary forest protection* sites will contribute to such networks mainly in central parts of Eastern Norway.

The number of core areas with high conservation values relative to site area is greater for the *Voluntary forest protection* sites (1.27 and 0.50 in Eastern Norway and Trøndelag, respectively) than for the *Statskog* sites (0.35 and 0.36, respectively). The *Voluntary forest protection* sites also have higher diversity of nature types (adjusted for the number of core areas) than the *Statskog* sites. The nature type old coniferous forest dominates for both types of sites, with 53% and 58% of the core areas in the *Voluntary forest protection* sites in Eastern Norway and Trøndelag, respectively, and 71% and 76% in the *Statskog* sites. Both the *Voluntary forest protection* sites and the *Statskog* sites in Eastern Norway also cover a number of core areas with

rich nature types. The share of very important core areas is high to medium for the *Voluntary forest protection* sites in Eastern Norway (34%) and Trøndelag (47%), as well as for the *Statskog* sites in Eastern Norway (39%), but not for the *Statskog* sites in Trøndelag (19%). Compared to the *Statskog* sites, the *Voluntary forest protection* sites have rather good representation of important, and partly of rich, nature types, to a considerable extent also in core areas of high value.

The *Voluntary forest protection* sites generally have somewhat higher diversity of recorded red-listed species than the *Statskog* sites, both in Eastern Norway and Trøndelag. The *Voluntary forest protection* sites in Eastern Norway have the most red-listed species (109) not recorded in the *Statskog* sites or in the *Voluntary forest protection* sites in Trøndelag. The *Statskog* sites in Eastern Norway also have several such unique species (56), unlike either the *Voluntary forest protection* sites or *Statskog* sites in Trøndelag (5 and 16 species, respectively). The diversity of red-listed species is highest for the *Voluntary forest protection* sites in Eastern Norway and Trøndelag (1.15 and 0.81 species per km²), compared to the *Statskog* sites (0.36 and 0.13 species per km², respectively). Fungi constitute the greatest share (60%) of the recorded red-listed species in these *Voluntary forest protection* and *Statskog* sites, followed by lichens (16%). These are the species groups most often used as indicators for forest of high natural value. Collectively, the *Voluntary forest protection* sites represent habitats for red-listed species to a greater extent than the *Statskog* sites.

In general, the *Voluntary forest protection* sites in both Eastern Norway and Trøndelag tend to have somewhat higher mean natural value than the *Statskog* sites for the criteria representing ecological site quality for biodiversity (old deciduous trees, variation in terrain and vegetation, richness). However, the *Statskog* sites tend to have higher mean natural values for criteria linked to forest condition or degree of naturalness (low anthropogenic influence, dead wood, old coniferous trees). The *Voluntary forest protection* sites in Eastern Norway have higher values than the *Statskog* sites for size and delimitation, whereas this is reversed in Trøndelag. The *Voluntary forest protection* sites have a higher total natural value than the *Statskog* sites in Eastern Norway, whereas both have the same total value in Trøndelag. Still, there are hardly any significant differences in mean values between the *Voluntary forest protection* and *Statskog* sites due to the high variability in values within both groups of sites. An ordination analysis of natural value scores across all *Voluntary forest protection* and *Statskog* sites confirmed the main patterns of the mean values. The *Voluntary forest protection* sites overall have at least as high total natural value as the *Statskog* sites, with higher values for criteria for ecological site quality for biodiversity.

Overall, the *Voluntary forest protection* sites represent a certain improvement of the forest protection sites by providing a little more representative distribution of the protected forest area, by increasing the share of large protected forest sites, by covering important nature types and habitats for red-listed species to a greater extent than the *Statskog* sites, as well as by having total natural values at least as high as the *Statskog* sites. Nevertheless, there are still considerable gaps in current forest protection, linked to a lack of coverage of lowland forests, especially in South Norway, forest in “warm” vegetation zones, important, rich nature types, and habitats for red-listed species, especially for species linked to productive and special habitats in the lowlands. This requires focused efforts to find good candidates for forest protection sites, especially those candidates with the best potential to fill the current gaps in forest protection sites. Good processes to secure such sites will also be required.

Erik Framstad, NINA, Gaustadalleen 21, NO-0349 Oslo, Norway (erik.framstad@nina.no)
Terje Blindheim, BioFokus, Gaustadalleen 21, NO-0349 Oslo, Norway (terje@biofokus.no)

Innhold

Sammendrag	3
Abstract	6
Forord	11
1 Innledning	12
1.1 Bakgrunn og mål for evalueringen.....	12
1.2 Forståelse av evalueringsoppgavene.....	13
2 Verneområdene og evalueringen	16
2.1 Verneområdene som skal evalueres.....	16
2.2 Evalueringens angrepsmåte.....	18
3 Frivillig vern-områdenes representativitet i forhold til norsk naturvariasjon	21
3.1 Datagrunnlag og metoder for representativ naturvariasjon.....	21
3.2 <i>Frivillig vern</i> -områdenes fordeling på geografiske regioner og høydelag.....	22
3.3 <i>Frivillig vern</i> -områdenes fordeling på terrengform og høydelag.....	26
3.4 <i>Frivillig vern</i> -områdenes fordeling på klimasoner.....	30
3.5 <i>Frivillig vern</i> -områdenes plassering i klimagrader.....	33
3.6 <i>Frivillig vern</i> -områdenes fordeling på areal typer og geologi.....	35
3.6.1 Arealdekke basert på kartserien N50.....	35
3.6.2 Arealdekke ut fra tilpasset arealressurskart.....	36
3.6.3 Geologi.....	39
3.7 Samlet vurdering av <i>Frivillig vern</i> -områdenes representativitet.....	41
4 Frivillig vern-områdenes økologiske funksjon: store områder og økologisk nettverk	44
4.1 Betydningen av store områder og økologisk nettverk.....	44
4.2 Verneområdenes størrelse og form – datagrunnlag og metoder.....	45
4.3 Verneområdenes funksjon som store, sammenhengende områder.....	45
4.3.1 Verneområdenes størrelsesfordeling og skogareal.....	45
4.3.2 Verneområdenes form og utsatthet for kanteffekter.....	50
4.4 Verneområdenes funksjon som økologisk nettverk.....	52
4.5 Samlet vurdering av områdestørrelse, form og nettverk.....	54
5 Frivillig vern-områdenes dekning av viktige naturtyper og leveområder for truede og vernete arter	56
5.1 Viktige naturtyper, truede og vernete arter – datagrunnlag og metoder.....	56
5.2 Viktige naturtyper i <i>Frivillig vern</i> - og <i>Statskog</i> -områdene.....	58
5.3 <i>Frivillig vern</i> -områdenes sikring av leveområder for rødlistearter.....	61
5.4 Samlet vurdering av <i>Frivillig vern</i> -områdenes dekning av viktige naturtyper og rødlistearter.....	63
6 Frivillig vern-områdenes naturverdi	66
6.1 Naturverdi – datagrunnlag og metoder.....	66
6.2 Fellestrekk i områdenes naturverdi: ordinasjon.....	67
6.3 Naturverdi for <i>Frivillig vern</i> - og <i>Statskog</i> -områdene.....	69
6.4 Samlet vurdering av <i>Frivillig vern</i> -områdenes naturverdi.....	71
7 Samlet vurdering og konklusjon	72
7.1 <i>Frivillig vern</i> -områdenes dekning av norsk naturvariasjon.....	72
7.2 <i>Frivillig vern</i> -områdenes størrelse og form.....	74

7.3 <i>Frivillig vern</i> -områdenes dekning av viktige naturtyper og arter.....	75
7.4 <i>Frivillig vern</i> -områdenes naturverdier	76
7.5 <i>Frivillig vern</i> -områdenes bidrag og viktigste mangler ved skogvernet	77
8 Litteratur	79
Vedlegg 1 Evaluerte skogverneområder	81
Vedlegg 2 <i>Frivillig vern</i>- og <i>Statskog</i>-områder med informasjon om kjerneområder, arter og naturkvaliteter.....	96
Vedlegg 3 Rødlistearter registrert i <i>Frivillig vern</i>- og <i>Statskog</i>-områder.....	103

Forord

I mai 2009 utlyste Direktoratet for naturforvaltning (DN) en evaluering av skogvernområder vernet etter ordningen med frivillig vern. *Frivillig vern* er en prosess der skogeiere tilbyr utvalgte skogarealer for vern, og miljøvernmyndighetene sørger for at det framskaffes nødvendig informasjon om de ulike områdenes naturverdier, før myndighetene beslutter ev. å gå inn i forhandlinger med skogeier om vern. DN ønsket at evalueringen dels skulle være en naturfaglig evaluering av de hittil vedtatte eller planlagt vedtatte vernete *Frivillig vern*-områdene. Dessuten ønsket DN en evaluering av selve prosessen knyttet til frivillig vern. NINA fikk den naturfaglige delen av evalueringen, mens NIBR fikk den samfunnsfaglige evalueringen knyttet til selve prosessen (jf Skjeggedal et al. 2010). NINAs tilbud var en evaluering i stor grad basert på samme elementer som for den parallelle evalueringen av alle norske verneområder (jf Framstad et al. 2010), med tilpasninger knyttet til utvalget av skogområder, tilgjengelig informasjon for disse, og noen tilleggsmålsettinger for *Frivillig vern*-evalueringen.

Arbeidet med *Frivillig vern*-evalueringen har pågått parallelt med evalueringen av alle verneområdene, i ca et år fra forsommeren 2009. Det har vært lagt opp som et samarbeid med BioFokus, med utgangspunkt i evalueringen av alle verneområder. Erik Framstad (NINA) har vært prosjektleder og har stått for hoveddelen av analysene og sammenskriving av rapporten. Terje Blindheim (BioFokus) har trukket ut og sammenstilt data for forekomsten av truede arter og spesielle naturtyper for *Frivillig vern*- og *Statskog*-områdene fra Narin-databasen, foruten å bidra til kvalitetssikring av vurderinger og formuleringer for øvrig. Ellers har Svein-Erik Storeid (NINA) trukket ut og sammenstilt data for naturvariasjon og andre data for skogvernområdene, samt laget kartet til figur 12 for tettheten av skogvernomreal pr 10x10 km-ruter. Lars Erikstad (NINA) har laget figurene 8 og 9 for skogvernområdenes plassering i klimagrader, der Vegar Bakkestuen (NINA og NHM, UiO) har stått for de underliggende analysene. Norsk institutt for skog og landskap har bidratt med tilgang til en foreløpig utgave av arealressurskart 1:5000 for fjellområdene. Asbjørn Tingstad og Bård Øyvind Solberg ved DN har bistått med informasjon om fordelingen av områdene til ulike typer av skogvern, for uten ulike rapporter fra registreringene. Vi er takknemlige for de ulike innspillene som har bidratt til å forbedre evalueringen av *Frivillig vern*-områdene.

Oslo, juni 2010

Erik Framstad

1 Innledning

1.1 Bakgrunn og mål for evalueringen

Naturområder som vernes etter naturmangfoldloven for å ivareta variasjonen i norsk natur og bidra til å bevare viktige forekomster av det biologiske mangfoldet, er blant de viktigste virkemidlene miljøvernmyndighetene har for å nå sitt mål om å bevare naturmangfoldet. Arbeidet med å bevare norsk natur har pågått i ca 100 år, men har særlig skutt fart de siste 30 årene. I denne perioden er det gjennomført en rekke tematiske verneplaner, bl.a. knyttet til edelløvskog, barskog og andre skogtyper.

Arbeidet med å verne norsk natur er også basert på ulike prosesser, med varierende grad av involvering av grunneiere og andre brukere. Innen skogvernet har det særlig vært en utfordring å komme fram til gode prosesser, siden vernet ofte har stått i (opplevd) motsetning til grunneiers næringsmessige interesser for områdene (Vatn et al. 2005). Verneprosessene i skogvernet har omfattet tradisjonelt myndighetsstyrt vern, vern på statens eiendom og vern av areal tilbudt av grunneier. Særlig de siste årene har vernet av skog i stor grad vært basert på tilbud av potensielle områder fra private grunneiere, ofte kalt *Frivillig vern*, i tillegg til vern av skog på statens egen eiendom.

Ved *Frivillig vern* er utvalgte arealer tilbudt av grunneierne, ofte etter informasjon og tilrettelegging fra Skogeiersamvirket (jf Skjeggedal et al. 2010 for en beskrivelse av prosessen). I den grad de tilbudte områdene synes potensielt interessante for miljøvernmyndighetene, er naturverdiene i områdene nærmere kartlagt av eksterne fagmiljøer, etter tilsvarende kriterier som er brukt for annet skogvern de siste årene (se f.eks. Framstad 2006). I lys av kartleggingen av naturverdiene og andre forhold er områdene deretter vurdert av miljøvernmyndighetene som potensielle verneområder og så ev. vedtatt vernet etter naturvernloven (nå naturmangfoldloven).

Prosessen med *Frivillig vern* er noe annerledes enn andre skogvernprosesser ved at utgangspunktet er grunneiers tilbud av gitte arealer, snarere enn områder med på forhånd identifiserte naturverdier. Selv om også områder tilbudt under ordningen med *Frivillig vern* er vurdert i forhold til sine naturverdier og egnethet som verneområder på linje med områder vernet etter andre prosesser, kan det dermed være grunnlag for å spørre hvordan ordningen med *Frivillig vern* har fungert så langt. Miljøvernmyndighetene ved Direktoratet for naturforvaltning (DN) har følgelig ønsket å gjennomføre en naturfaglig evaluering av de områdene som så langt er vernet under ordningen med *Frivillig vern*.

Målsettingen med denne evalueringen er å avklare i hvilken grad *Frivillig vern*-områder bidrar til å oppnå sentrale mål for skogvernet og ivareta Norges internasjonale forpliktelser innen naturvern, knyttet til å bidra til

- å sikre naturområder som øker representativiteten til norske verneområder
- å opprette store, sammenhengende verneområder
- å sikre vern av viktige naturtyper for biologisk mangfold
- å sikre leveområder for truede og vernete arter

Dessuten ønsket DN at evalueringen også skulle vurdere i hvilken grad områdene med høyest verneverdi blir fanget opp gjennom *Frivillig vern* og om verneområdene får en faglig forsvarlig avgrensning.

1.2 Forståelse av evalueringsoppgavene

Områder som skal evalueres

Områdene som skal inkluderes i evalueringen av *Frivillig vern*, er områder der alt eller en vesentlig del av arealet av verneområdet er tilbudt gjennom ordningen med *Frivillig vern*. Evalueringen omfatter de områdene som er vedtatt vernet fram til 1 juli 2009, og foreslåtte verneområder der saksbehandlingen har kommet langt nok til at vedtak om vern kun er en formalitet. Det var ellers forutsatt at digitale lokaliseringer og avgrensninger for disse områdene allerede var tilgjengelige for NINA gjennom arbeidet med evalueringen av alt områdevern i Norge (jf Framstad et al. 2010). Analysene av hvordan *Frivillig vern*-områdene tilfredsstillere målene for evalueringen er i all hovedsak sammenfallende med tilsvarende analyser som er gjort for samtlige verneområder, men der *Frivillig vern*-områdene er skilt ut og særlig sammenlignet med andre skogvernområder.

Oversikt over områdene som omfattes av denne evalueringen er gitt i **vedlegg 1**. Merk at seks områder, der andelen av arealet tilbudt under ordningen for *Frivillig vern* er svært liten i forhold til arealet vernet gjennom andre prosesser, er gruppert sammen med andre skogvernområder.

Bidrag til verneområdenes representativitet

En evaluering av *Frivillig vern*-områdenes representativitet i forhold til norsk naturvariasjon forstås som å analysere disse områdenes fordeling i forhold til geografisk, naturgeografisk og klimatisk variasjon. Dette omfatter en analyse av områdenes fordeling på geografiske regioner, i forhold til naturgeografisk variasjon (som vegetasjonssoner og -seksjoner; høyde over havet), arealdekke av hovednaturtyper og berggrunnens bidrag med plantenæringsstoffer. Områdenes fordeling i forhold til denne variasjonen kan sammenlignes med fordelingen av andre typer skogvernområder og med fordelingen av totalareal og skogdekt areal.

Det viser seg at områder så langt tilbudt og vernet under ordningen med *Frivillig vern* i all hovedsak er å finne i Øst-Norge (til og med Agder) og i Trøndelag (jf **tabell 1**). Eventuelle årsaker til manglende tilbud og vern av *Frivillig vern*-områder på Vestlandet og i Nord-Norge må trolig søkes i hvordan selve prosessen med *Frivillig vern* har utviklet seg, og er ikke nærmere vurdert i denne naturfaglige evalueringen.

Bidrag til dekning av store områder

Store, sammenhengende naturområder kan ha stor betydning som leveområder for arealkrevende arter og vil gjøre det mulig for naturlige økologiske prosesser å virke med et minimum av menneskelig påvirkning (jf kap. 5 i Framstad et al. 2002). Det er følgelig interessant å vurdere i hvilken grad *Frivillig vern*-områdene bidrar til å oppfylle målet om vern av store, sammenhengende områder. Både områdenes totale areal, deres utforming og arealandelen med skog kan være av betydning for å bedømme områdenes funksjon som store områder for ulike organismegrupper og økologiske prosesser. Ut fra vurderinger av arealkravene for å opprettholde arealkrevende økologiske prosesser og leveområder for arealkrevende arter, kan det være hensiktsmessig å vurdere "store områder" som områder med minst 10 km² totalareal (jf gjennomgangen i Framstad et al. 2002 (kap. 5) og Framstad et al. 2010 (kap.4)). Det er dessuten interessant å vurdere i hvilken grad områdene er så små eller har en slik utforming at en svært stor andel av området vil være utsatt for påvirkning fra avvikende økologiske forhold i omgivelsene rundt verneområdet (kanteffekter).

Viktige naturtyper for biologisk mangfold

Det er en målsetting at verneområdene skal ivareta viktige naturtyper med særlig verneverdi. I denne sammenhengen vil dette særlig omfatte de naturtypene som er definert i DN's Håndbok 13 (DN 2007a), og i noen grad de naturtypene som Norge er forpliktet til å ivareta gjennom internasjonale konvensjoner. Siden det ikke finnes et representativt datagrunnlag for slike naturtyper (i verneområder eller utenfor), vil en evaluering av *Frivillig vern*-områdenes dekning av slike typer i stor grad måtte baseres på kvalitativ sammenligning av informasjon om slike naturtyper i DN's Vernedatabase og det som er kjent om fordelingen av de tilsvarende typene på

landsbasis gjennom bl.a. naturtypekartleggingen i kommunene (registrert i Naturbase). Det vil også være interessant å sammenholde *Frivillig vern*-områdenes dekning av prioriterte skogtyper med mangelanalysen i skogvernevalueringen fra 2002 (Framstad et al. 2003), men også her må disse analysene baseres på kvalitative sammenligninger på grunn av mangelen på representative data. For en god del av *Frivillig vern*-områdene og de fleste *Statskog*-områdene er naturverdiene registrert av NINA-gruppen (NINA, BioFokus, Miljøfaglig utredning) i perioden etter 2004, da det i større grad enn tidligere ble avgrenset kjerneområder med viktige naturtyper (etter DNs Håndbok 13). Disse registreringene er samlet i Narin-databasen (jf Framstad 2006), og de vil derfor være lett tilgjengelige for direkte sammenligning mellom de aktuelle *Frivillig vern*- og *Statskog*-områdene. Også for en del andre områder med registreringer etter 2004 er det avgrenset og beskrevet slike kjerneområder med viktige naturtyper.

Leveområder for truede og vernete arter

Verneområdene skal også bidra til å sikre leveområder for truede arter og arter vernet etter naturvernloven eller internasjonale konvensjoner. For *Frivillig vern*-områdene vil dette måtte baseres på tilgjengelige data om artenes forekomst i områdene og tilgjengelige data for artenes utbredelse generelt i Norge, samt eksperters vurdering av artenes utbredelse. For de samme *Frivillig vern*- og *Statskog*-områdene som er registrert av NINA-gruppen etter 2004, er det også registrert funn av truede og andre interessante arter. Disse registreringene er samlet i Narin-databasen og vil være tilgjengelige for direkte sammenligning mellom de aktuelle *Frivillig vern*- og *Statskog*-områdene. Slike arter er mindre konsistent registrert og rapportert for andre skogvernområder.

Områder med høyest verneverdi

Et av målene for evalueringen er å vurdere om *Frivillig vern*-områdene bidrar til å fange opp områder med høyest verneverdi. Med verneverdi vil vi her forstå den naturfaglige vurderingen av områdenes naturverdi som etter hvert er etablert i kartleggingen av naturverdier i skog (jf Hofton & Framstad 2006, DN 2007b). Denne bygger på et sammensatt kriteriesett for verdier knyttet til områdets skogtilstand, naturforhold og størrelse/arrondering, som så vurderes samlet. En analyse av *Frivillig vern*-områdenes verneverdi er her basert på denne verdisettingen, og så sammenlignet med tilsvarende verdier for spesielt *Statskog*-områdene (Framstad et al. 2009). Det finnes i varierende grad kartlegginger og beskrivelser av ulike skogområder med mulig interesse i vernesammenheng. Disse er imidlertid ikke undersøkt systematisk etter tilsvarende kriterier som er anvendt for *Frivillig vern*-områdene. Vi har derfor ikke vurdert slike områder i forhold til *Frivillig vern*-områdene.

Verneområdenes avgrensning

Skog tilbudt under ordningen med *Frivillig vern*, er valgt ut av den enkelte skogeier, oftest med veiledning fra en representant fra skogeiersamvirket (se Skjeggedal et al. 2010 for en beskrivelse av prosessen med *Frivillig vern*). Dette innebærer at det tilbudte arealet for vern vil være avgrenset til den enkelte grunneiers eiendom, selv om interessante naturverdier kan omfatte arealer utenfor denne eiendommen. Skogeiersamvirkets representant kan i noen grad da legge til rette for at berørte naboer, om de ønsker, kan komme med tilsvarende tilbud for sin del av de aktuelle arealene. Likevel vil det ikke være gitt at tilbudet fra en enkelt skogeier eller en gruppe av skogeiere representerer en helhetlig dekning av interessante naturverdier i det aktuelle området. Det er følgelig reist spørsmål om i hvilken grad områdene tilbudt under ordningen med *Frivillig vern*, har avgrensninger som representerer en god dekning av de aktuelle naturverdiene.

Gjennom NINA-gruppens arbeid med registreringer av naturverdier i områder tilbudt for *Frivillig vern*, er vi vel kjent med utfordringene knyttet til hensiktsmessig avgrensning av områdene i forhold til aktuelle naturverdier. Her er imidlertid mangelen på konsistent informasjon om naturverdiene utenfor tilbudt areal en vesentlig begrensning for å vurdere om områdene har en hensiktsmessig avgrensning. En slik vurdering av *Frivillig vern*-områdenes avgrensning kan da bare gjøres som en kvalitativ vurdering av få utvalgte tilfeller, basert på informasjon om ev. avgrensningsproblemer i rapportene fra ulike registrarer. Informasjonen om slike mulige av-

grensningsproblemer i rapportene er imidlertid bare nevnt i begrenset grad og på en slik måte at vi må konkludere at de ulike registrantene trolig har hatt ulik (og ofte begrenset) oppmerksomhet på denne problemstillingen. I tillegg kommer at slike avgrensingsproblemer knyttet til naturverdier i tilknytning til foreslåtte og endelig vedtatte verneområder ikke er unikt for *Frivillig vern*-områdene. Selv om prosessene i andre typer skogvern har vært annerledes enn for *Frivillig vern*-områdene, har det i slike prosesser også vært forhold (f.eks. konflikter omkring vernet) som ikke alltid har ført til optimal avgrensning for å sikre sammenhengende naturverdier. På bakgrunn av disse utfordringene ved å vurdere om *Frivillig vern*-områdene har fått avgrensninger som godt reflekterer tilknyttete naturverdier, vil vi etter samråd med DN ikke gå videre i slike vurderinger.

Syntese og mangelanalyse

Ved en sammenfatning av *Frivillig vern*-områdenes tilfredsstillelse av de ulike målene spesifisert over, er det gitt et samlet bilde av disse områdenes potensial som skogvern områder og hvordan de synes å tilfredsstille disse målene i forhold til skogområder vernet ved andre prosesser. Eventuelle klare mangler i *Frivillig vern*-områdenes dekning av norsk naturvariasjon eller utvalgte naturtyper og prioriterte arter er også identifisert.

DN ønsket også en vurdering av betydningen av bedre kartlegging av naturverdier for å sikre høy naturfaglig kvalitet i skogvernet. Ved gjennomgangen av områdenes bidrag til dekningen av viktige naturtyper og truede og vernet arter er det lagt vekt på å identifisere mangler i data- og kunnskapsgrunnlaget. Sammenholdt med en vurdering av hvor enkelt det vil være å skaffe holdbare data for å dekke inn slike mangler, er det gitt en vurdering av betydningen av videre utvikling av kartlegging av naturverdier for å sikre kvaliteten på skogvernet.

2 Verneområdene og evalueringen

2.1 Verneområdene som skal evalueres

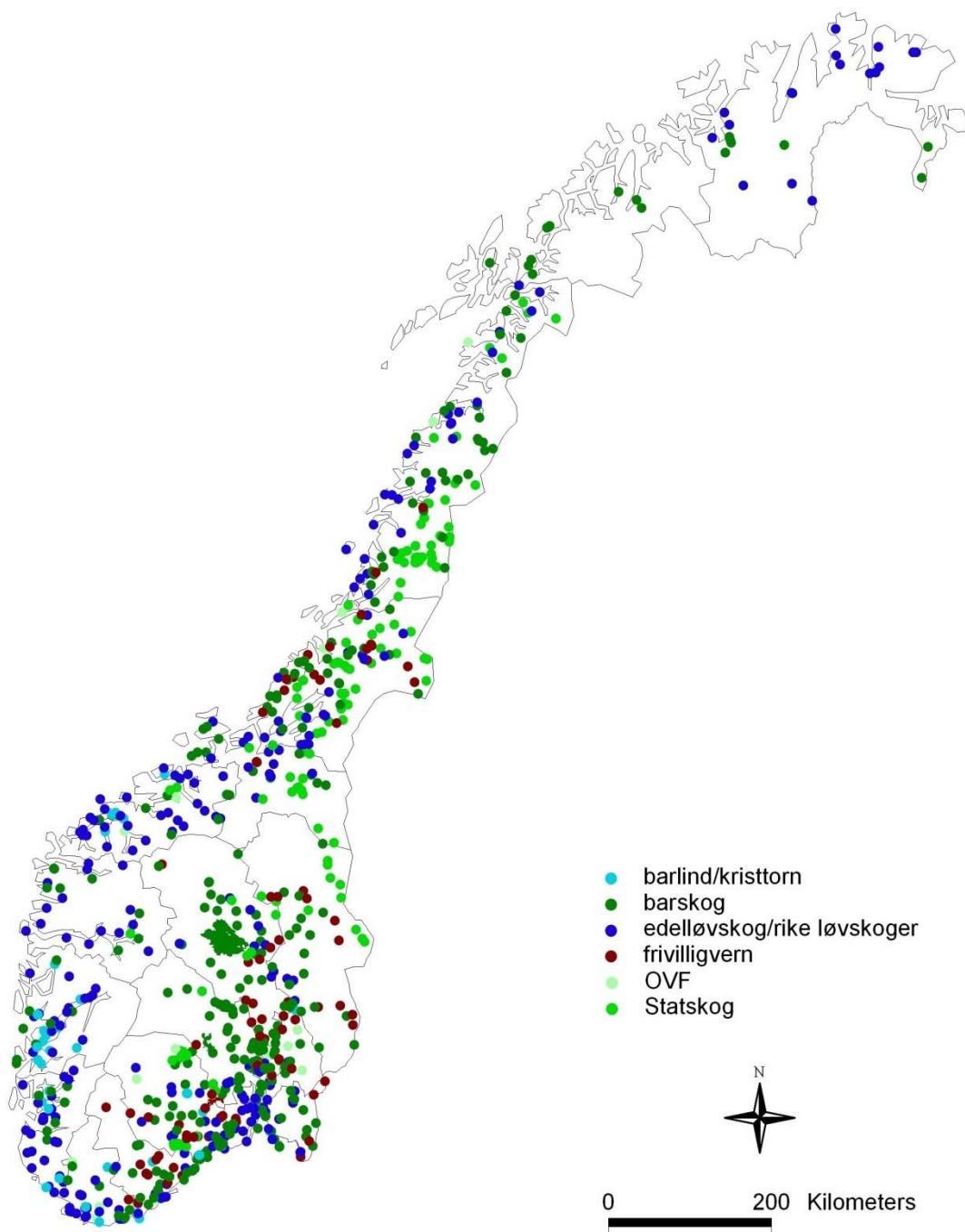
Basert på kriteriene for utvalg av *Frivillig vern*-områder (jf kap. 1.2), omfatter evaluering i alt 84 områder med et samlet areal på nesten 504,5 km² og et gjennomsnittlig areal på 6 km² (**tabell 1**). Hovedtyngden av *Frivillig vern*-områdene ligger i Øst-Norge og Trøndelag, med arealmessig tyngdepunkt i fylkene Hedmark, Oppland, Buskerud, Telemark, Aust-Agder og Trøndelagsfylkene (**figur 1**). I vårt materiale er det ingen *Frivillig vern*-områder på Vestlandet og bare to i Nordland (Øverengmoen i Hemnes og Strengivatnet i Brønnøy kommune). Gjennomsnittlig er områdene størst i Øst-Norge (**tabell 1**), der særlig Skrim-Sauheradjella i Buskerud/Telemark trekker opp med hele 123 642 daa, men det er ellers ingen vesentlig forskjell i størrelsesfordelingen mellom områdene i Øst-Norge og Trøndelag (**figur 2**). En stor andel av områdene er mindre enn 2000 daa både i Øst-Norge (38 av 65) og Trøndelag (13 av 17). En oversikt over alle *Frivillig vern*-områdene, og øvrige skogvernområder, er gitt i **vedlegg 1**.

Alle *Frivillig vern*-områdene er vernet som naturreservater. De aller fleste har angitt vernetema *skog* (71) eller *barskog* (8), men det er også tre områder med *edelløvsskog/rike løvskoger* og tre angitt som henholdsvis *myr* (1) og *våtmark* (2).

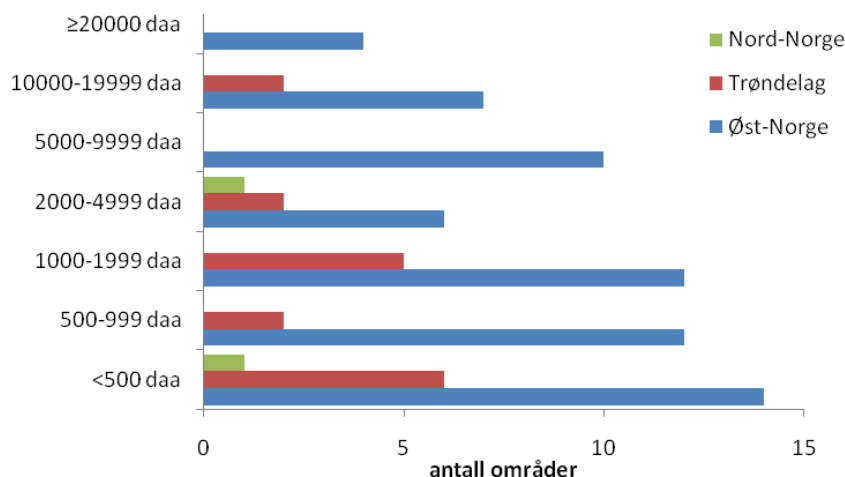
De fleste vurderingene av *Frivillig vern*-områdene har vi gjort regionvis for henholdsvis Øst-Norge (fylkene fra Østfold til og med Vest-Agder) og Trøndelag, dvs der de aller fleste av *Frivillig vern*-områdene i denne evalueringen finnes. Ellers omfatter Vestlandet fylkene fra Rogaland til Møre og Romsdal og Nord-Norge fylkene Nordland, Troms og Finnmark.

Tabell 1 Fordeling av *Frivillig vern*-områdene på ulike fylker og regioner.

Fylke	Antall	Areal (daa)	Gjennomsnittlig areal (daa)
Østfold	4	6 201	1 550
Akershus/ Østfold	1	5 592	5 592
Akershus	6	3 873	646
Akershus/ Oppland	2	13 657	6 828
Hedmark	10	112 057	11 206
Oppland	14	26 306	1 879
Oppland/Buskerud	1	31 092	31 092
Buskerud	1	1 256	1 256
Buskerud/Telemark	1	123 643	123 643
Vestfold	2	1 234	617
Vestfold/Telemark	1	1 196	1 196
Telemark	8	30 821	3 853
Telemark/Aust-Agder	1	20 400	20 400
Aust-Agder	12	74 669	6 222
Vest-Agder	1	5 505	5 505
Øst-Norge	65	457 500	7 038
Sør-Trøndelag	5	19 680	3 936
Nord-Trøndelag	12	24 724	2 060
Trøndelag	17	44 405	2 612
Nordland	2	2 531	1 266
Totalt	84	504 436	6 005



Figur 1 Geografisk plassering av de ulike typene skogvernområder. Tre områder på minst 100 km² (Ormtjernkampen utvidelse, Trillemarka-Rollagsfjell, Skrim-Sauheradjfjell) er vist som faktiske polygoner, mens de øvrige er vist som punkter for at små områder skal være synlige.



Figur 2 Størrelsesfordeling av Frivillig vern-områdene for de ulike regionene.

2.2 Evalueringens angrepsmåte

I evalueringen av *Frivillig vern*-områdene skal vi bl.a. vurdere i hvilken grad disse områdene bidrar til en representativ dekning av naturvariasjonen i norske verneområder. Denne vurderingen retter seg dels mot å sammenligne hvordan arealet av *Frivillig vern*-områdene er fordelt sammenlignet med totalarealet og skogarealet for de regionene hvor de respektive *Frivillig vern*-områdene ligger.

I tillegg er det også interessant å sammenligne *Frivillig vern*-områdene med skogvernområder som er vernet gjennom andre prosesser enn *Frivillig vern*. **Tabell 2** viser den regionale fordelingen av antall skogvernområder for ulike typer av verneprosess eller program. Her er det særlig relevant å sammenligne *Frivillig vern*-områdene med andre skogvernområder som i utgangspunktet kan antas å dekke tilsvarende deler av skognaturen, dvs vern på statens eiendom (Statskog, OVF) og barskogsvernet de siste par tiårene. Diverse annet skogvern (inkl. noen områder med mindre andeler av *Frivillig vern*) har vi i videre analyser gruppert sammen med områdene under barskogsvern. Alle disse områdene med skogvern er hentet fra oversikten over de 2688 verneområdene som inngår i evalueringen av områdevernet i Norge (Framstad et al. 2010). Her er det også 472 områder uten angitt vernetema, noe som kan medføre at noen skogvernområder ikke har kommet med som sammenligningsgrunnlag i denne analysen av *Frivillig vern*-områdene. Vi tror imidlertid ikke dette har vesentlig innvirkning på oversikten over skogvernets naturgeografiske fordeling.

Som vi ser av **tabell 1**, ligger alle *Frivillig vern*-områdene i regionene Øst-Norge og Trøndelag, bortsett fra to i Nordland. Det er dermed bare relevant å vurdere representativitet for *Frivillig vern*-områdene for disse regionenes totalareal og skogareal, så vel som i forhold til andre skogvernområder i disse regionene.

Når det gjelder de andre typene skogvern enn *Frivillig vern*, så er deres regionale fordeling kjennetegnet som følger (jf **tabell 2**):

- *Barskogvern* omfatter til sammen 282 områder på i alt 1219,1 km², hvorav 165 områder i Øst-Norge (inkl. 2 delt med henholdsvis Vestlandet og Trøndelag) (i alt 512,7 km²) og 37 i Trøndelag (inkl. 1 delt med Øst-Norge) (i alt 193,3 km²). Av store områder er det særlig Osdalsjøhøgda (48,2 km²) i Hedmark og Øyenskvålen (47,1 km²) i Nord-Trøndelag som stikker seg ut innenfor de regionene der vi sammenligner med *Frivillig vern*.
- *Statskog* omfatter til sammen 122 områder på i alt 1364,6 km², hvorav 36 områder i Øst-Norge (inkl. 1 delt med Trøndelag) (i alt 363,9 km²) og 49 områder i Trøndelag (inkl. 2 delt med henholdsvis Øst-Norge og Nord-Norge) (i alt 589,7 km²). Av store områder kan vi sær-

lig trekke fram Bjørnberga og Istern (88,3 km²), Kvisleflået og Hovdli (56,8 km²) i Hedmark, Imsdalen (40,6 km²) i Oppland, Finnvollsdalen-Esplingdalen (50,4 km²) og Simle (41,8 km²) i Nord-Trøndelag.

- *OVF (Opplysningsvesenets fond)* omfatter til sammen 21 områder på i alt 24,6 km², hvorav 12 områder (12,9 km²) i Øst-Norge og 4 (6,9 km²) i Trøndelag. Det er ingen spesielt store områder blant disse. *OVF*-områdene er nokså få og små, slik at direkte sammenligning med *Frivillig vern*-områdene trolig vil ha begrenset interesse.
- *Annet skogvern med litt frivillig vern* omfatter i alt 6 områder (herav 5 i Øst-Norge) der det inngår mindre deler med frivillig vern, men så pass mye annet areal vernet i andre prosesser at det ville være feil å inkludere disse blant *Frivillig vern*-områdene. De omfatter i alt 51,6 km², herav 38,9 km² i Øst-Norge. Det største av disse er Skjellingshovde i Oppland på 28,6 km².
- *Annet skogvern* ellers omfatter 6 ulike områder i Øst-Norge, hvorav 4 uspesifiserte skogvern-områder, med i alt 1483,8 km². Her utgjør Ormtjernkampens utvidelse (1333,5 km²) og Trillemarka-Rollagsfjell (148,1 km²) to svært store områder. Selv med en gruppering av *Annet skogvern* med de mange områdene under *Barskogvern* og *Annet skogvern med litt frivillig vern*, vil størrelsen på spesielt Ormtjernkampens utvidelse kunne ha stor innflytelse på fordelingen av arealet i denne gruppen. I sammenstillingene under er dette vist ved også å føre opp fordelingen uten Ormtjernkampens utvidelse og Trillemarka-Rollagsfjell.
- *Edelløvskog/rike løvskoger* omfatter i alt 257 områder (177,0 km²) med rik løvskog i alle deler av landet, hvorav 99 (10,0 km²) ligger i Øst-Norge og 32 (inkl. 1 delt med Vestlandet; 10,5 km²) i Trøndelag. Det er ingen spesielt store områder blant disse. Generelt har områdene med *Edelløvskog/rike løvskoger* et annet fokus enn *Frivillig vern*-områdene og sammenligninger mellom dem har trolig begrenset interesse.

Tabell 2 Regional fordeling av antall (øverst) og areal (nederst) for skogvern-områder etter ulike typer skogvern. Fire områder som ligger i to regioner er fordelt med 0,5 områder og faktisk areal på Øst-Norge (4), Vestlandet (2), Trøndelag (3) og Nord-Norge (1). *OVF* henviser til områder eid av Opplysningsvesenets fond, *Statskog til skogvern på Statskog SFs eiendom*, og *barskogsvern til annet i hovedsak myndighetsstyrt barskogsvern i perioden 1980-2005*. *Annet skogvern med litt frivillig vern* omfatter annet skogvern der bare små deler av *Frivillig vern*-areal inngår. *Annet skogvern* omfatter uspesifisert verneprosess, *Trillemarka-Rollagsfjell* og *utvidelsen av Ormtjernkampen nasjonalpark*.

	Øst-Norge	Vestlandet	Trøndelag	Nord-Norge	sum
Antall områder					
Frivillig vern	65	0	17	2	84
Annet skogvern med litt frivillig vern*	5	1	0	0	6
Statskog	35,5	3	48	35,5	122
OVF	12	3	4	2	21
Barskogvern*	164	33,5	36,5	48	282
Edelløvskog/rike løvskoger	99	85,5	31,5	41	257
Barlind/kristtorn	14	24	0	0	38
Annet/uspesifisert skogvern*	6	0	0	0	6
Totalt	400,5	150	137	128,5	816
Areal (km²)					
Frivillig vern	457,5		44,4	2,5	504,4
Annet skogvern med noe frivillig vern*	38,9	12,7			51,6
Statskog	363,9	14,0	589,7	397,0	1 364,6
OVF	12,9	1,7	6,9	3,1	24,6
Barskogvern*	512,7	141,3	193,3	371,7	1 219,1
Edelløvskog/rike løvskoger	10,0	56,1	10,5	100,4	177,0
Barlind/kristtorn	2,1	6,0			8,1
Annet/uspesifisert skogvern*	1 483,8				1 483,8
Totalt	2 881,8	231,8	844,8	874,8	4 833,2

* Skogvernprosesser som er gruppert under *Barskogvern* (og *annet/uspes. skogvern*) i videre analyser.

- *Barlind/kristtorn* omfatter i alt 38 områder (8,1 km²), hvorav 14 (2,1 km²) i Øst-Norge og ingen i Trøndelag. Alle disse områdene er gjennomgående svært små (<1 km²). *Barlind/kristtorn*-områdene er en spesiell type skogvern som i liten grad er interessant å sammenligne med *Frivillig vern*-områdene.

3 *Frivillig vern-*områdenes representativitet i forhold til norsk naturvariasjon

*Frivillig vern-*områdenes bidrag til å dekke norsk naturvariasjon vil vi her vurdere i forhold til disse områdenes dekning av geografisk, naturgeografisk og klimatisk variasjon, sammenlignet med tilsvarende fordeling av andre typer skogvernområder og, der det er relevant, med fordelingen av totalareal og skogdekt areal. Sammenligningene er i hovedsak avgrenset til henholdsvis Øst-Norge og Trøndelag, siden det er her de aller fleste *Frivillig vern-*områdene ligger.

3.1 Datagrunnlag og metoder for representativ naturvariasjon

Geografiske data for de aktuelle verneområdenes lokalisering og grenser er lagt inn i NINAs standard geografiske informasjonssystem (ArcGIS). Utvalgt digital informasjon om naturvariasjonen er også lagt inn i NINAs GIS. Alle analyser av områdenes plassering i forhold til de aktuelle egenskapene ved naturvariasjonen er gjort ved bearbeiding av disse dataene etter standard GIS-metoder.

Naturvariasjonen for de ulike skogvernområdene, så vel som for fylkenes/regionenes totalareal, dekker egenskaper ved naturgeografiske som er hentet ut fra eksisterende digitale datakilder som følger:

- *Høydelag*: Verneområdenes dekning av ulike 100 m høydelag er basert på summering av arealet for de ulike polygonene pr høydelag basert på Statens Kartverks 25 m digitale høydemodell (DEM). I sammenstillingene har vi summert verneområdenes areal for høydeintervaller på 300 m.
- *Terrengvariasjon*: Verneområdenes og fylkenes dekning av henholdsvis flatt og bratt terreng er beregnet som arealet med henholdsvis $\leq 3^\circ$ og $\geq 15^\circ$ helning, basert på samme 25 m DEM.
- *Klimasoner og -gradienter*: Arealet av de forskjellige vegetasjonssonene og -seksjonene i verneområdene og fylkene ble beregnet fra Moen (1998). Merk at Moens opprinnelige kart har en relativt grov målestokk som kan gi en del utilsiktede feil, spesielt for små områder. I tillegg er verneområdenes plassering i klimagrader basert på den trinnløse modellen *PCA-Norge* til Bakkestuen et al. (2008); metodene er nærmere beskrevet i kapittel 3.6.
- *Arealdekke basert på N50-kartserien*: Fra N50-kartserien ble arealdekke kategorisert til objekttypene Åpent område (inkl. fjell), Hav, Ferskvann (dvs Innsjø, Elv, Tørrfall ferskvann), Skog, Dyrket mark, Myr, og SnølsBre; øvrige objekttyper ble slått sammen til Antropogent.
- *Arealdekke basert på AR5-kartserien*: For mer detaljert informasjon om arealdekke brukte vi en omarbeidet versjon av arealressurskart 1:5000 (AR5) med til sammen 34 arealdekkeklasser. I analysene er disse i hovedsak gruppert til henholdsvis ulike arealdekke kategorier (særlig knyttet til dominerende treslag) og til bonitetsklasser. AR5-kartserien har ikke dekning i fjellområder over skoggrensa. Her er Norsk institutt for skog og landskap i ferd med å utvikle et eget datasett (AR-fjell) med seks klasser for vegetasjonsdekning. En foreløpig utgave av dette datasettet er stilt til disposisjon for evalueringen av verneområdene. Vi har også sammenstilt dataene fra AR5 og AR-fjell og supplert manglende data med data fra N50, men har ikke presentert verneområdenes arealdekke for alle disse arealklassene.
- *Geologiske klasser*: Informasjon om berggrunnsgeologien ble hentet fra Berggrunnsgeologisk kart over Norge i målestokk 1:250 000 fra NGU (www.ngu.no). Kartet ble forenklet til tre kategorier ut fra antatt tilgang på mineralske plantenæringsstoffer: fattig, middels og rik.

For klimasoner, arealdekke og berggrunnsgeologien ble prosedyren "tabulate areas" i ArcGIS, med en cellestørrelse på 25x25 meter, brukt for å knytte informasjonen til hvert av polygonene for høydeintervall og fylker i verneområdene og tilsvarende for høydeintervaller for fylkene.

3.2 Frivillig vern-områdenes fordeling på geografiske regioner og høydelag

Verneområdenes geografiske fordeling og plassering i ulike høydelag er fundamentalt i forhold til å vurdere deres representativitet. Ut fra et kriterium om representativitet vil vi ønske at verneområdenes antall og areal er rimelig balansert, eller til og med proporsjonalt med arealet av de respektive geografiske regionene og høydelagene. I denne sammenhengen har vi definert regionene som Øst-Norge, Vestlandet, Trøndelag og Nord-Norge (jf kap.2.1).

Fordeling på geografiske regioner

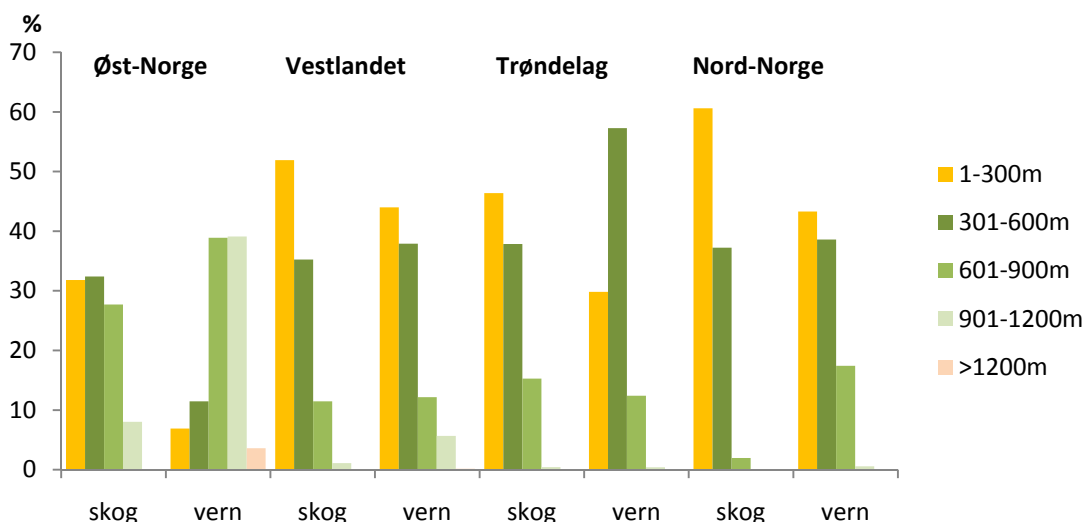
Som det framgår av **tabell 1**, ligger *Frivillig vern*-områdene i all hovedsak i Øst-Norge og Trøndelag. Mer enn 77% av antall *Frivillig vern*-områder og mer enn 90% av arealet av disse områdene ligger i Øst-Norge. Dette avviker betydelig fra den geografiske fordelingen for øvrige skogvernområder og for skogarealet generelt (**tabell 3**, jf også **tabell 2**). Naturlig nok har de øvrige skogvernområdene en vesentlig høyere andel av antall områder på Vestlandet, selv om dette er mindre utpreget for *Statskog*-områdene og generelt også for arealet av verneområdene. Dessuten er det vesentlig større andel av *Statskog*-områdene som ligger i Trøndelag og i Nord-Norge enn for *Frivillig vern*-områdene, både for antall områder og arealet.

Skogvernområdenes fordeling på regioner og høydelag

Dersom vi ser på arealfordelingen av samtlige skogvernområder i forhold til høydelagene (**figur 3**), er det åpenbart at skogvernområdene ligger høyere enn skogarealet (gitt ved skogsig-naturen i N50-kartserien) for alle regioner. Forskjellen i høydefordeling er størst i Øst-Norge, der skogvernområdene kun har 18% av arealet under 600 m, mot 64% for skogarealet. For Vestlandet er skogvernområdenes areal fordelt på høydelagene omtrent som for skogarealet

Tabell 3 Fordeling (%) av antall og areal av ulike typer skogvernområder på geografiske regioner. Tre verneområder som overlapper to regioner, er fordelt mellom disse. Øst-Norge omfatter fylkene Østfold – Vest-Agder, Vestlandet fylkene Rogaland – Møre og Romsdal, Nord-Norge fylkene Nordland – Finnmark. Se kapittel 2.2 for forklaring på de ulike typene skogområder.

	Øst-Norge	Vestlandet	Trøndelag	Nord-Norge	
Andel (%) av antall områder					Antall omr.
Frivillig vern	77,4	0,0	20,2	2,4	84
Statskog	29,1	2,5	38,9	29,5	122
OVF	57,1	14,3	19,0	9,5	21
Barskogvern (og annet/ uspes. skogvern)	59,5	11,7	12,4	16,3	294
Edelløvsskog/rike løvskoger	38,5	33,5	12,1	16,0	257
Barlind/kristtorn	36,8	63,2	0,0	0,0	38
Alle skogvernområder	49,1	18,4	16,7	15,8	816
Andel (%) av areal					Areal (km²)
Frivillig vern	90,7	0,0	8,8	0,5	504,4
<i>Frivillig vern uten Skrim-Sauheradjella</i>	<i>87,7</i>	<i>0,0</i>	<i>11,7</i>	<i>0,7</i>	<i>380,8</i>
Statskog	26,7	1,0	43,2	29,1	1 364,6
OVF	52,6	6,9	27,9	12,6	24,6
Barskogvern (og annet/ uspes. skogvern)	73,9	5,6	7,0	13,5	2 754,4
<i>Barskogvern etc uten Ormtjernkampen utv. & Trillemarka-Rollagsfjell</i>	<i>43,5</i>	<i>12,1</i>	<i>15,2</i>	<i>29,2</i>	<i>1 272,8</i>
Edelløvsskog/rike løvskoger	5,7	31,7	5,9	56,7	177,0
Barlind/kristtorn	25,9	74,1	0,0	0,0	8,1
Alle skogvernområder	59,6	4,8	17,5	18,1	4 833,2
Skogarealet (N50)	48,3	13,6	13,4	24,7	124 008,7



Figur 3 Arealfordelingen av samtlige skogvernområder (vern) i de enkelte regionene på høydelag sammenlignet med fordelingen av skogarealet (gitt ved skogssignaturen i kartserien N50) for de samme regionene (skog). Merk at skogvernområdene også inneholder areal som ikke er skog (jf kap. 3.4).

(med henholdsvis 82% og 87% under 600 m). For Trøndelag har skogvernområdene vesentlig mindre arealandel i høydelaget 1-300 m (30%) enn skogarealet (46%) og mer i høydelaget 301-600 m (57%) enn skogarealet (39%). I Nord-Norge er det særlig forskjell på skogvernområdenes areal og skogarealet under 300 m (43% mot 60%) og i høydelaget 601-900 m (17% mot 2%). Spørsmålet er i hvilken grad *Frivillig vern*-områdene vil bidra til en mer representativ fordeling av skogvernområdene på ulike høydelag i Øst-Norge og Trøndelag (der de aller fleste *Frivillig vern*-områdene foreløpig er å finne).

Fordeling på høydelag: Øst-Norge

Hele 61% av arealet av *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge ligger i høydelaget 601-900 m over havet (**tabell 4**), med 24% i høydelaget 301-600 m. Siden området Skrim-Sauheradfjella med 123,6 km² utgjør hele 27% av arealet av *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge, er det grunn til å vurdere om dette ene området har urimelig stor innflytelse på høydefordelingen. Ved å trekke ut arealene av dette området for de ulike høydelagene ser vi at fordelingen er omtrent den samme enten dette området er inkludert eller ikke.

Tilsvarende utgjør områdene Ormtjernkampen utvidelse og Trillemarka-Rollagsfjell henholdsvis 65,5% og 7,3% av alt areal av *Barskogvern* etc. Det kan derfor også være relevant å vurdere fordelingen av områder med *Barskogvern* etc uten disse områdene. Vi ser at fordelingen av områder med *Barskogvern* etc har en vesentlig større andel av arealet i høydelagene opp til 900 m uten disse store og høytliggende verneområdene (**tabell 4**).

Hvis vi sammenligner høydefordelingen for arealet av *Frivillig vern*-områdene med andre skogvernområder i Øst-Norge (**tabell 4**, **figur 4**), kan vi observere følgende:

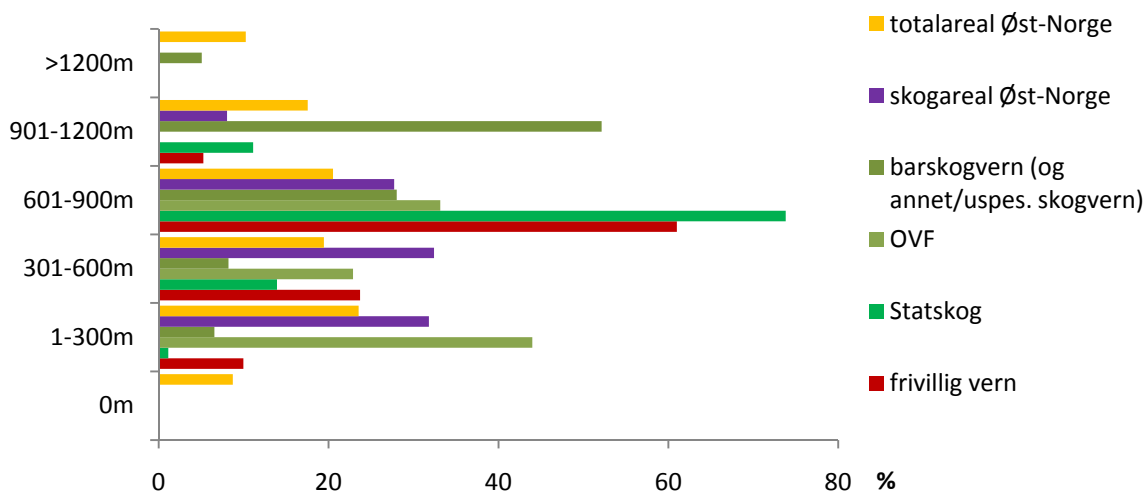
- Hovedtyngden av skogvernet (*Barskogvern* etc med 2035 km² vernet areal) ligger vesentlig høyere over havet enn *Frivillig vern*-områdene, med over 57% av arealet i høydelaget over 900 m over havet og bare 6,5% i høydelaget 1-300 m. Her er det særlig de svært store verneområdene Ormtjernkampen utvidelse og Trillemarka-Rollagsfjell som bidrar til en stor arealandel i høydelaget over 900 m. Områdene med *Barskogvern* etc uten disse områdene er mer i overensstemmelse med fordelingen av skogarealet i Øst-Norge og har hele 24% av arealet i høydelaget 1-300 m. Det innebærer at de fleste områdene med *Barskogvern* etc har en mer representativ arealfordeling på høydelag enn *Frivillig vern*-områdene.

Tabell 4 Prosentvis fordeling av ulike typer skogvernområder i Øst-Norge på høydeklasser, samt totalarealet av disse. I tillegg er vist fordeling og totalareal for alle skogvernområdene samlet, samt for skogarealet (gitt ved skogsignaturen i N50 kartserien) og totalarealet av hele regionen Øst-Norge. Se kapittel 2.2 for forklaring på de ulike typene skogområder.

Typen skogvern	0m	1-300m	301-600m	601-900m	901-1200m	>1200m	areal (km ²)
Frivillig vern	0,0	10,0	23,7	61,0	5,3	0,1	458
Frivillig vern uten Skrim-Sauheradjella	0,0	13,6	27,0	52,1	7,2	0,1	334
Statskog	0,0	1,1	14,1	73,5	11,3	0,0	364
OVF	0,0	44,0	22,9	33,1	0,0	0,0	13
Barskogvern (og annet/ uspes. skogvern)	0,0	6,5	8,1	28,0	52,2	5,1	2 035
Barskogvern etc uten Orm-tjernkampen utv. & Trillemarka-Rollagsfjell	0,1	24,0	27,4	41,8	6,6	0,1	554
Edelløvskog/rike løvskoger	0,7	88,3	6,3	3,6	1,2	0,0	10
Barlind/kristtorn	1,8	56,7	38,4	3,0	0,0	0,0	2
Sum alt skogvern*	0,0	6,9	11,5	38,9	39,1	3,6	2 882
Skogareal i Øst-Norge	0,0	31,8	32,4	27,7	8,0	0,0	59 917
Totalareal i Øst-Norge^a	8,7	23,5	19,4	20,5	17,5	10,2	121 735

* Merk at ikke alt areal for skogvernområdene er skog.

^a Merk at totalarealet for regionen også omfatter sjøareal (i all hovedsak i høydelag 0m)



Figur 4 Arealfordeling av de viktigste typene av skogvernområder (utenom edelløvskog/rike skogtyper og barlind/kristtorn) på ulike høydelag i Øst-Norge, samt fordeling av skogareal og totalareal i hele regionen. Se kapittel 2.2 for en forklaring på hva som inngår i de ulike typene skogvern.

- Av skogvern på statens grunn ligger hele 73,5% av arealet av Statskog-områdene i høydelaget 601-900 m, mens de mye mindre omfattende OVF-områdene har hele 44% av arealet i høydelaget 1-300 m. Særlig Statskog-områdene har følgelig en lite representativ høydefordeling sammenlignet med fordelingen av skogarealet. Fordelingen av Frivillig vern-områdene ligner mest på Statskog-områdene, men har omtrent dobbelt så stor andel av arealet i høydelagene under 600 m.
- Verneområdene med Edelløvskog/rike løvskoger og Barlind/kristtorn ligger ikke uventet med størstedelen av arealet i høydelaget 1-300 m, der klimaforholdene for disse skogtype-ene er mest egnet. Frivillig vern-områdene avviker dermed svært mye fra disse skogvernområdene.

Ellers ser vi av **tabell 4** og **figur 4** at *Frivillig vern*-områdene ligger vesentlig høyere enn skogarealet og totalarealet i Øst-Norge. *Frivillig vern*-områdene har 66,4% av sitt areal minst 600 m over havet, mens bare 35,7% av skogarealet og 48,2% av totalarealet ligger så høyt. Spesielt har *Frivillig vern*-områdene lite av sitt areal i høydelaget 1-300 m over havet, der det er mange viktige forekomster av biologisk mangfold. Siden *Frivillig vern*-områdene likevel har en litt mer gunstig fordeling med høyden enn øvrige skogvernarealer, vil de bidra til en marginal bedring av skogvernarealenes representativitet i Øst-Norge.

Fordeling på høydelag: Trøndelag

Arealet av *Frivillig vern*-områder i Trøndelag ligger vesentlig lavere enn i Øst-Norge (**tabell 5**), med 86,4% av arealet nokså jevnt fordelt på høydelagene 1-300 m og 301-600 m og bare 13,5% over 600 m. Sammenligner vi *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag med annet skogvern i regionen (**tabell 5, figur 5**), ser vi at arealet for områder vernet under det tidligere barskogvernet i Trøndelag (*Barskogvern* etc) har omtrent samme høydefordeling som *Frivillig vern*-områdene. Arealet av de vernete *Statskog*-områdene er imidlertid i større grad konsentrert til høydelaget 301-600 m, mens det lille arealet av *OVF*-områdene ligger med størst andel i høydelaget 1-300 m. Det gjelder også arealene av *Edelløvskog/rike løvskoger*.

Frivillig vern-områdene i Trøndelag har noe større andel av arealet i høydelaget 301-600 m enn tilfellet er for skogarealet generelt, men avviket er ikke stort (**tabell 5, figur 5**). Dermed bidrar *Frivillig vern*-områdene til en noe mer representativ fordeling av arealet på høydelagene i forhold til skogvernarealene ellers, spesielt *Statskog*-områdene som utgjør den største andelen av skogvernarealene i Trøndelag (70%).

Fordeling på høydelag: Nordland

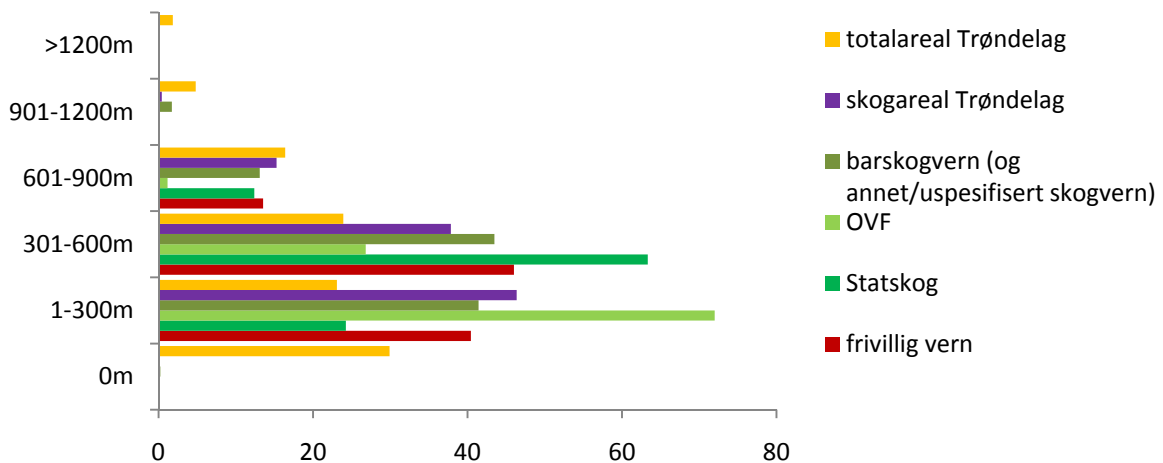
Det er bare to *Frivillig vern*-områder i Nordland, Øverengmoen og Strengivatnet. De ligger begge i høydelaget 1-300 m, noe som marginalt forbedrer underdekningen av skogvernarealene i dette høydelaget (jf **figur 3**). Ellers er det ikke meningsfylt å sammenligne høydefordelingen i detalj for bare disse to små områdene mot andre typer skogvernarealene i Nordland.

Tabell 5 Prosentvis fordeling av ulike typer skogvernarealene i Trøndelag på høydeklasser, samt totalarealet av disse. I tillegg er vist fordeling og totalareal for alle skogvernarealene samlet, samt for skogarealet (gitt ved skogsignaturen i N50 kartserien) og totalarealet av hele Trøndelag. Det er ingen områder med *Barlind/kristtorn* i Trøndelag. Se kapittel 2.2 for forklaring på de ulike typene skogområder.

	0m	1-300m	301-600m	601-900m	901-1200m	>1200m	areal (km ²)
Frivillig vern	0,0	40,4	46,0	13,5	0,0	0,0	44
Statskog	0,0	24,3	63,3	12,4	0,0	0,0	590
OVF	0,0	72,0	26,8	1,2	0,0	0,0	7
Barskogvern (og annet/ uspes. skogvern)	0,2	41,4	43,5	13,1	1,7	0,0	193
Edelløvskog/rike løvskoger	2,6	56,4	39,0	2,0	0,0	0,0	10
Sum alt skogvern*	0,1	29,8	57,3	12,4	0,4	0,0	845
Skogareal i Trøndelag	0,1	46,4	37,8	15,3	0,4	0,0	16 650
Totalareal i Trøndelag [▫]	29,9	23,1	23,9	16,4	4,8	1,9	58 664

* Merk at ikke alt areal for skogvernarealene er skog.

▫ Merk at totalarealet for regionen også omfatter sjøareal (i all hovedsak i høydelag 0m)



Figur 5 Arealfordeling av de viktigste typene av skogvernomsråder (utenom edelløvskog/rike skogtyper) på ulike høydelag i Trøndelag, samt fordeling av skogareal og totalareal i hele regionen. Se kapittel 2.2 for en forklaring på hva som inngår i de ulike typene skogvern.

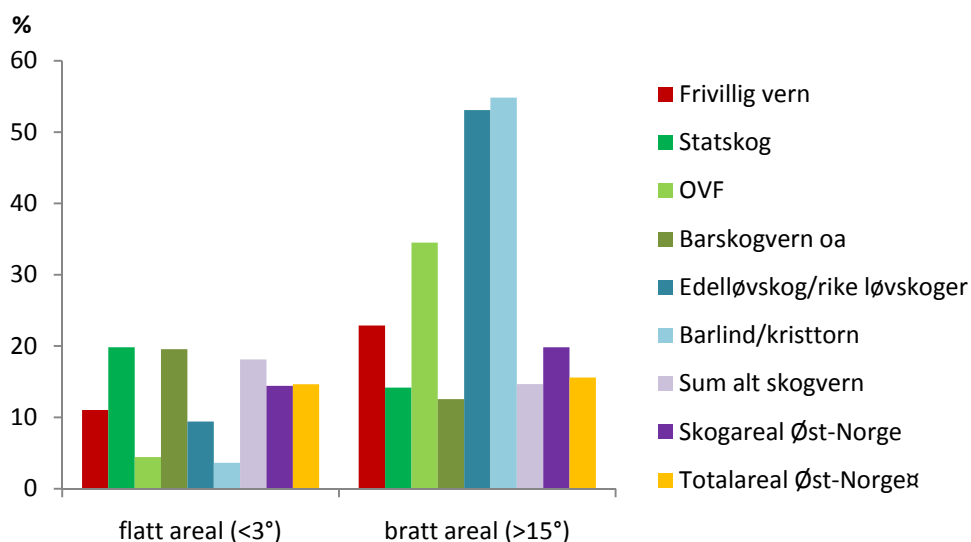
3.3 Frivillig vern-områdenes fordeling på terrengform og høydelag

Skogvernomsrådenes terrengform kan ha betydning for deres potensial for å tilby egnet livsmiljø for arter og andre deler av det biologiske mangfoldet. Det er mange mulige måter å representere terrengets variasjon på. Her har vi valgt å fokusere spesielt på henholdsvis flatt og bratt terreng, operasjonalisert som terreng med helning på henholdsvis maksimalt 3° og minst 15°. Siden terrengform ofte varierer med høyden over havet, i tilknytning til de store landformene, har vi også sett på hvordan områder med flatt eller bratt terreng varierer med høyde over havet for *Frivillig vern*-områdene sammenlignet med øvrige skogvernomsråder.

Øst-Norge

Samlet for alle høydelag har *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge noe mindre andel flatt terreng (11%) og større andel bratt terreng (22,9%) enn skogarealet i regionen (henholdsvis 14,4% og 19,8%) (**figur 6, tabell 6 og 7**). Sammenlignet med øvrige skogvernomsråder har *Frivillig vern*-områdene vesentlig mindre flatt terreng enn *Statskog*- og *Barskogvern*-områdene (knappt 20%) og tilsvarende mer bratt areal enn disse skogverntypene (22,9% vs 14,2% og 12,6%). Uten de store verneområdene Skrim-Sauheradsfjella (*Frivillig vern*), Ormtjernkampen utvidelse og Trillemarka-Rollagsfjell (begge *Barskogvern* etc) er imidlertid arealandelen av flatt terreng snudd om (resterende *Frivillig vern*-områder 15,1%, resterende *Barskogvern* etc 11,1). Arealandelen for bratt terreng er vesentlig høyere for begge (31,3% for *Frivillig vern*, 26,5% for *Barskogvern* etc). *OVF*-områdene, *Edelløvskog/rike skogtyper* og *Barlind/kristtorn* har vesentlig større arealandel bratt terreng enn *Frivillig vern*-områdene (34,5%-54,8% vs 22,9%), mens andelen flatt terreng er lavere for *Edelløvskog/rike skogtyper* (9,4%) og vesentlig lavere for *OVF*- og *Barlind/kristtorn*-områdene (4,4% og 3,6%).

I forhold til arealet i de ulike høydelagene har *Frivillig vern*-områdene gjennomgående liten andel flatt terreng, kun 8,3%-12,6% for høydelagene 1-900 m, og enda mindre over 900 m (**tabell 6**). Uten Skrim-Sauheradsfjell, som har det meste av sitt areal i 601-900 m, utgjør andelen flatt terreng 19,9% i dette høydelaget. For de øvrige skogvernomsrådene utgjør flatt terreng mer enn 25% for *Statskog*-områdene (25,4%) i høydelaget 601-900 m og for *Barskogvern*-områdene (25,1%) i høydelaget 901-1200 m. Flere av skogverntypene har mye flatt terreng i høydelaget 0 m, men her er tallene usikre med bare 422 daa av alle skogvernomsrådene i dette høydelaget. I forhold til fordelingen av flatt terreng for skogarealet har *Frivillig vern*-områdene gjennomgående noe mindre arealandel flatt terreng for alle høydelag unntatt 601-900 m, mens de har noe mindre andel flatt terreng for de ulike høydelagene enn totalarealet for Øst-Norge.



Figur 6 Flatt og bratt terreng innen skogvernområdene i Øst-Norge (som andel i % av deres totalareal), samt tilsvarende andeler for arealet av alt skogvernareal, alt skogareal (N50) og totalarealet i Øst-Norge.

Andelen bratt terreng viser langt på vei motsatt fordeling som andelen flatt terreng (**tabell 7**). For *Frivillig vern*-områdene utgjør bratt terreng 19-29% i høydelagene 1-900 m, mens andelen er mer enn 35% over 900 m. Uten Skrim-Sauherad fjella er andelen bratt terreng over 30% for høydelagene 301-900 m. For *Statskog*- og *OVF*-områdene er andelen bratt terreng høyere for høydelagene 1-600 m, mens særlig *Statskog*-områdene har en forholdsvis liten andel bratt terreng over 600 m der størstedelen av *Statskog*-arealene i Øst-Norge ligger (jf **tabell 4**). Områdene med *Barskogvern* etc har tilsvarende fordeling av bratt terreng som *Statskog*-områdene, men det skyldes særlig Ormtjernkampen utvidelse som generelt har lite bratt terreng. Uten dette store området er fordelingen av *Barskogvern*-områdene nokså lik den for *Frivillig vern*-områ-

Tabell 6 Fordeling av flatt areal (maksimalt 3° helning) for skogvernområder i Øst-Norge, for ulike høydelag (i % av arealet av skogverntypen i respektive høydelag). Prosentverdiene for høydelag 0m er usikre siden arealet for dette høydelaget generelt er lite og kan inkludere sjøareal. Høydelag uten areal for en gitt skogverntype er angitt med –.

	0m	1-300m	301-600m	601-900m	901-1200m	>1200m	Samlet	Totalt areal (km ²)
Frivillig vern	–	12,6	8,3	12,5	4,0	0,3	11,0	458
<i>Frivillig vern uten Skrim-Sauherad fjella</i>	–	12,7	10,0	19,9	4,0	0,3	15,1	334
Statskog	–	0,9	4,9	25,4	5,8	–	19,8	364
OVF	–	4,0	2,8	6,1	–	–	4,4	13
Barskogvern (og annet/ uspes. skogvern)	33,0	11,7	9,2	17,0	25,1	3,1	19,6	2 035
<i>Barskogvern etc uten Ormtjernkampen utv. & Trillemarka-Rollagsfjell</i>	33,0	11,7	8,6	13,2	5,3	0,1	11,1	554
Edelløvsskog/rike løvskoger	60,7	10,1	1,4	0,9	0,0	–	9,4	10
Barlind/kristtorn	13,0	5,1	1,2	1,0	–	–	3,6	2
Sum alt skogvern	35,7	11,3	8,2	17,8	24,0	3,1	18,1	2 882
Skogareal i Øst-Norge	77,3	18,9	13,7	11,2	7,4	0,0	14,4	59 917
Totalareal i Øst-Norge	1,1	23,3	16,1	15,0	12,4	6,8	14,6	121 735

Tabell 7 Fordeling av bratt areal (minst 15° helning) for skogvernområder i Øst-Norge, for ulike høydelag (i % av arealet av skogverntypen i respektive høydelag). Prosentverdiene for høydelag 0m er usikre siden arealet for dette høydelaget generelt er lite og kan inkludere sjøareal. Høydelag uten areal for en gitt skogverntype er angitt med –.

	0m	1-300m	301-600m	601-900m	901-1200m	>1200m	Samlet	Totalt areal (km ²)
Frivillig vern	–	28,9	27,2	19,1	35,7	44,8	22,9	458
Frivillig vern uten Skrim-Sauheradjella	–	29,1	32,8	30,5	35,7	44,8	31,3	334
Statskog	–	72,2	30,4	9,9	17,5	–	14,2	364
OVF	–	42,2	40,5	20,2	–	–	34,5	13
Barskogvern (og annet/ uspes. skogvern)	2,0	29,7	30,1	14,3	5,5	24,7	12,6	2 035
Barskogvern etc uten Ormtjernkampen utv. & Trillemarka-Rollagsfjell	2,0	29,7	30,6	19,8	39,4	79,6	26,5	554
Edelløvsskog/rike løvskoger	4,5	48,6	92,2	90,0	99,1	–	53,1	10
Barlind/kristtorn	0,0	50,2	63,8	60,6	–	–	54,8	2
Sum alt skogvern	2,2	31,7	29,5	14,5	6,6	24,8	14,7	2 882
Skogareal i Øst-Norge	0,3	17,5	20,4	20,6	21,8	82,7	19,8	59 917
Totalareal i Øst-Norge	0,0	12,6	18,2	17,2	15,9	27,0	15,6	121 735

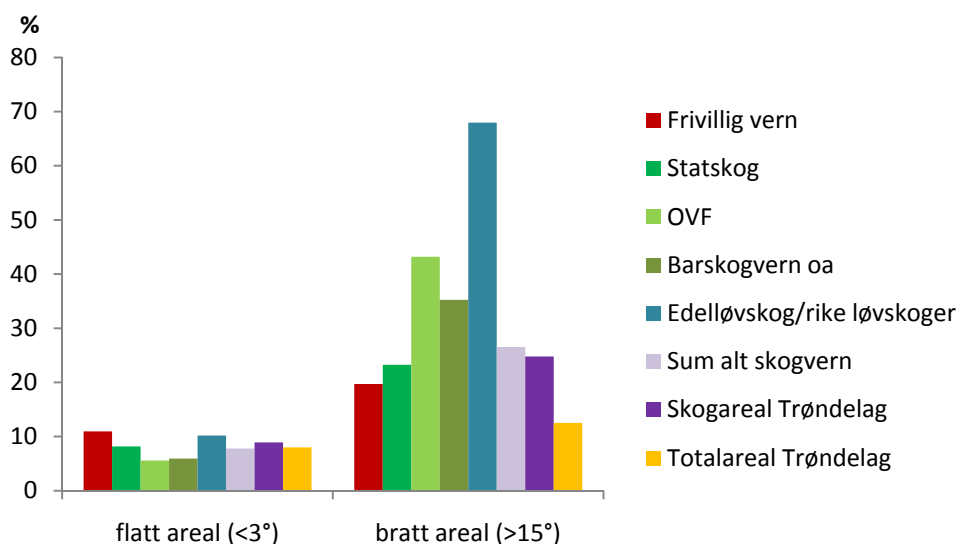
dene. Områdene med *Edelløvsskog/rike løvskoger* og *Barlind/kristtorn* har generelt en stor andel bratt terreng, for *Edelløvsskog/rike løvskoger* minst 90% over 300 m. I forhold til fordelingen av bratt terreng for skogarealet har *Frivillig vern*-områdene noe større andel bratt terreng for flere høydelag (unntatt 601-900 m og >1200 m), mens de gjennomgående har større andel bratt terreng for de ulike høydelagene enn totalarealet for Øst-Norge, ikke minst i høydelagene over 900 m.

Generelt har *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge omtrent samme fordeling av flatt og bratt terreng som *Barskogvern*-områdene (unntatt Ormtjernkampen utv. og Trillemarka-Rollagsfjell). Slik sett representerer *Frivillig vern*-områdene ikke noe spesielt bidrag som gjør skogvernet mer representativt i forhold til terrengform (slik vi har definert det her).

Trøndelag

Samlet for alle høydelag har *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag litt større andel flatt terreng (11%) og mindre andel bratt terreng (19,7%) enn skogarealet i regionen (henholdsvis 8,9% og 24,8%) (**figur 7, tabell 8 og 9**). Sammenlignet med øvrige skogvernområder har *Frivillig vern*-områdene litt mer flatt terreng enn *Statskog*-, *OVF*- og *Barskogvern*-områdene (5,6-8,2%) og tilsvarende mindre bratt areal enn disse skogverntypene (19,7% vs 23,2-43,2%). Områdene med *Edelløvsskog/rike skogtyper* har så vidt litt mindre arealandel (10,2%) flatt terreng enn *Frivillig vern*-områdene (11%), mens andelen bratt terreng er svært mye høyere for områdene med *Edelløvsskog/rike løvskoger* (68%)

I forhold til arealet i de ulike høydelagene har *Frivillig vern*-områdene gjennomgående liten andel flatt terreng, kun 8,4%-13,3% for alle høydelag med *Frivillig vern*-areal av betydning (**tabell 8**). For de øvrige skogvernområdene utgjør flatt terreng en liten andel (1,4%-8,6%) for de fleste høydelagene, bortsett fra for *Statskog*-områdene i høydelaget 601-900 m (21,6%) og for områdene med *Edelløvsskog/rike løvskoger* i høydelagene 0 m (25,6%) og 1-300 m (16,5%). I forhold til fordelingen av flatt terreng for skogarealet og totalarealet for Trøndelag har *Frivillig vern*-områdene noe høyere andel flatt terreng for høydelaget 301-600 m og noe lavere for øvrige høydelag.



Figur 7 Flatt og bratt terreng innen skogvernområdene i Trøndelag (som andel i % av deres totalareal), samt tilsvarende andeler for arealet av alt skogvernareal, alt skogareal (N50) og totalarealet i Trøndelag.

Tabell 8 Fordeling av flatt areal med inntil 3° helning for skogvernområder i Trøndelag, for ulike høydelag (i % av totalarealet pr høydelag).

	0m	1-300m	301-600m	601-900m	901-1200m	>1200m	Sum	Totalt areal (km ²)
Frivillig vern	0,0	9,2	13,3	8,4	–	–	11,0	44
Statskog	–	8,6	5,4	21,6	–	–	8,2	590
OVF	–	6,9	2,2	0,8	–	–	5,6	7
Barskogvern (og annet/ uspes. skogvern)	12,8	6,6	6,4	2,7	1,4	–	5,9	193
Edelløvskog/rike løvskoger	25,6	16,5	0,6	0,9	–	–	10,2	10
Sum alt skogvern	17,6	8,1	5,8	16,2	1,4	–	7,8	845
Skogareal i Trøndelag	67,0	9,3	7,2	12,1	0,8	–	8,9	16 650
Totalareal i Trøndelag	1,0	14,5	8,6	11,3	7,3	4,8	8,0	58 664

Tabell 9 Fordeling av bratt areal med minst 15° helning for skogvernområder i Trøndelag, for ulike høydelag (i % av totalarealet pr høydelag).

	0m	1-300m	301-600m	601-900m	901-1200m	>1200m	Sum	Totalt areal (km ²)
Frivillig vern	0,0	27,9	14,9	11,6	–	–	19,7	44
Statskog	–	28,9	24,6	5,1	–	–	23,2	590
OVF	–	39,6	52,2	61,9	–	–	43,2	7
Barskogvern (og annet/ uspes. skogvern)	3,9	41,5	33,2	25,0	18,0	–	35,2	193
Edelløvskog/rike løvskoger	4,8	64,2	77,7	67,0	–	–	68,0	10
Sum alt skogvern	4,3	33,8	26,3	10,5	18,0	–	26,5	845
Skogareal i Trøndelag	20,3	32,5	20,5	11,1	56,8	–	24,8	16 650
Totalareal i Trøndelag	0,1	23,4	16,9	10,5	18,7	23,8	12,5	58 664

Andelen bratt terreng er generelt høyere enn andelen flatt terreng for *Frivillig vern*-områdene, mest utpreget for høydelaget 1-300 m med 27,9% (**tabell 9**). For *Statskog*- og *Barskogvern*-områdene er andelen bratt terreng gjennomgående høyere for alle høydelag, med unntak for *Statskog*-områdene over 600 m med bare en liten andel bratt terreng (5,1%). Både *OVF*-områdene og områdene med *Edelløvskog/rike løvskoger* har til dels stor andel (>50%) bratt terreng for de fleste høydelagene. I forhold til fordelingen av bratt terreng for skogarealet viser *Frivillig vern*-områdene litt lavere andel bratt terreng for høydelagene 1-600 m og omtrent lik andel for 601-900 m, mens de har noe mindre avvik for de aktuelle høydelagene sammenlignet med totalarealet for Trøndelag.

Generelt har *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag noe større andel flatt terreng under 600 m og noe mindre andel bratt terreng under 600 m enn øvrige skogvern-områder, men avvikene er ikke betydelige. Slik sett representerer *Frivillig vern*-områdene ikke noe spesielt bidrag som gjør skogvernet mer representativt i forhold til terrengform (slik vi har definert det her).

Nordland

Begge de to *Frivillig vern*-områdene i Nordland ligger i sin helhet i høydelaget 1-300 m. Til sammen for disse er 37,6% av arealet bratt terreng og 4,6% flatt terreng. For alle skogvern-områdene i Nord-Norge er 14,7% av arealet i høydelaget 1-300 m flatt terreng, mens 33,1% er bratt terreng. De to *Frivillig vern*-områdene bidrar dermed samlet sett til en liten reduksjon i andelen flatt terreng og en liten økning i andelen bratt terreng.

3.4 *Frivillig vern*-områdenes fordeling på klimasoner

Klimaet utgjør en viktig miljøfaktor som har stor betydning for utbredelsen av naturtyper og av arters leveområder. Her har vi valgt å representere klimavariasjonen i Norge ved vegetasjons-soner, som i hovedsak representerer en temperaturgradient, og vegetasjonsseksjoner, som representerer en oseanitets-kontinentalitetsgradient (Moen 1998).

Øst-Norge

Frivillig vern-områdene i Øst-Norge har størstedelen av sitt areal (52,8%) i mellomboreal sone, dernest 25,8% i nordboreal sone, og bare 21,2% for sonene nemoral – sørboreal der mye verdifullt biologisk mangfold er å finne (**tabell 10**). Uten det store området Skrim-Sauherad fjella med tyngdepunkt i mellomboreal sone viser de resterende *Frivillig vern*-områdene en noe jevnere fordeling på vegetasjonssonene, men fremdeles med det meste av arealet i mellomboreal og nordboreal sone. Både *Statskog*- og *Barskogvern*-områdene har enda større arealandel i mellomboreal, nordboreal og alpin sone (henholdsvis 95,9% og 90,6%) enn *Frivillig vern*-områdene. Uten de store verneområdene Ormtjernkampen utvidelse og Trillemarka-Rollagsfjell, med tyngdepunkt i nordboreal sone, har de resterende *Barskogvern*-områdene en jevnere fordeling på vegetasjonssoner, i tilsvarende grad som *Frivillig vern*-områdene uten Skrim-Sauherad fjella. For *OVF*-områdene, *Edelløvskog/rike løvskoger* og *Barlind/kristtorn*-områdene er arealandelen i vegetasjonssonene nemoral til sørboreal vesentlig høyere (henholdsvis 66,7%, 92,8% og 97,9%) enn for de øvrige skogvern-områdene. I forhold til alt skogvern avviker *Frivillig vern*-områdene ved at de har større arealandel i boreonemoral, sørboreal og mellomboreal sone og mindre i nordboreal og alpin sone. Sammenlignet med skogarealet i Øst-Norge har *Frivillig vern*-områdene større arealandel i mellomboreal sone og mindre i nemoral – sørboreal sone. Likevel kan vi si at *Frivillig vern*-områdene bidrar til en noe mer representativ fordeling av skogvernet ved å øke andelen i boreonemoral og sørboreal sone noe, siden *Statskog*- og *Barskogvern*-områdene i stor grad ligger i nordboreal sone.

For vegetasjonsseksjonene ligger det meste av *Frivillig vern*-områdenes areal i klart oseanisk seksjon (O2) (52,7%) og i overgangsseksjonen (OC) (31,7%) (**tabell 11**). Uten det store området Skrim-Sauherad fjella er arealandelen noe lavere for klart oseanisk seksjon og større for overgangsseksjonen. Både *Statskog*- og *Barskogvern*-områdene har sitt tyngdepunkt i over-

Tabell 10 Arealfordeling (%) for skogvernområder i Øst-Norge på vegetasjonssoner, samt fordelingen av skogarealet (kartserien N50) og totalarealet for Øst-Norge. Se kapittel 2.2 for forklaring på de ulike typene skogområder. Vegetasjonssonene er NE nemoral, BN boreonemoral, SB sørboreal, MB mellomboreal, NB nordboreal, AL alpin (Moen 1998).

	NE	BN	SB	MB	NB	AL	Areal (km ²)
Frivillig vern	0,1	11,8	9,3	52,6	25,8	0,4	458
Frivillig vern uten Skrim-Sauheradjella	0,1	16,2	12,7	35,1	35,4	0,5	334
Statskog	0,0	0,1	4,0	43,8	48,9	3,2	364
OVF	23,7	5,6	37,4	32,2	1,1	0,0	13
Barskogvern (og annet/ uspes. skogvern)	0,9	4,5	4,1	16,8	63,9	9,9	2 035
Barskogvern etc uten Ormtjernkampen utv. & Trillemarka-Rollagsfjell	3,1	16,8	15,0	37,1	27,1	0,9	554
Edelløvsog/rike løvskoger	23,2	59,0	10,6	4,7	2,5	0,0	10
Barlind/kristtorn	25,1	42,1	30,7	0,0	2,1	0,0	2
Sum alt skogvern	0,8	5,3	5,1	25,9	55,4	7,4	2 882
Skogareal i Øst-Norge	2,1	17,7	25,4	31,7	22,1	1,0	59 917
Totalareal i Øst-Norge	1,6	14,7	18,3	22,4	24,8	18,2	121 735

gangsseksjonen (henholdsvis 56,8% og 74,3%). Uten de store verneområdene Ormtjernkampen utvidelse og Trillemarka-Rollagsfjell har imidlertid *Barskogvern*-områdene en nokså lik fordeling på seksjonene O2, O1 og OC. *OVF*-områdene har det meste av sitt areal i seksjonene O1 og dels O2, mens *Edelløvsog/rike løvskoger* også har mye av sitt areal i disse seksjonene. *Barlind/kristtorn*-områdene har det meste av sitt areal fordelt på seksjonene O2 og OC, slik tilfellet også er for *Frivillig vern*-områdene. I forhold til alt skogvern har *Frivillig vern*-områdene særlig mye areal i klart oseanisk seksjon (O2) og mindre i overgangsseksjonen (OC), noe som i særlig grad skyldes dominansen av de store *Barskogvern*-områdene med mye areal i OC.

Tabell 11 Arealfordeling (%) for skogvernområder i Øst-Norge på vegetasjonsseksjoner, samt fordelingen av skogarealet (kartserien N50) og totalarealet for Øst-Norge. Se kapittel 2.2 for forklaring på de ulike typene skogområder. Vegetasjonsseksjonene er Ot3 sterkt oseanisk, vintermild, O3 sterkt oseanisk, O2 klart oseanisk, O1 svakt oseanisk, OC overgangsseksjon, C1 svakt kontinentalt (Moen 1998).

	Ot3	O3	O2	O1	OC	C1	Areal (km ²)
Frivillig vern	0,0	0,0	52,7	10,7	31,7	4,9	458
Frivillig vern uten Skrim-Sauheradjella	0,0	0,0	38,7	11,1	43,4	6,7	334
Statskog	0,0	0,0	11,8	6,6	56,8	24,8	364
OVF	0,0	0,0	42,6	52,7	4,6	0,0	13
Barskogvern (og annet/ uspes. skogvern)	0,0	0,0	7,7	17,6	74,3	0,4	2 035
Barskogvern etc uten Ormtjernkampen utv. & Trillemarka-Rollagsfjell	0,0	0,0	28,5	38,4	31,8	1,3	554
Edelløvsog/rike løvskoger	0,0	0,6	42,2	35,1	21,4	0,7	10
Barlind/kristtorn	0,0	0,0	63,9	6,7	29,3	0,0	2
Sum alt skogvern	0,0	0,0	15,7	15,3	64,8	4,2	2 882
Skogareal i Øst-Norge	0,0	0,2	21,8	27,1	41,9	9,0	59 917
Totalareal i Øst-Norge	0,0	0,3	18,6	24,6	48,1	8,3	121 735

Sammenlignet med skogarealets fordeling har *Frivillig vern*-områdene større arealandel i seksjon O2 og mindre i de mer kontinentale seksjonene (O1, OC, C1). Ut fra dette kan vi si at *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge ikke er spesielt representativt for skogarealets fordeling, men likevel bidrar til å trekke det samlede skogvernet i noe mer representativ retning siden de store verneområdene i *Barskogvern* etc har så stor arealandel i overgangsseksjonen OC.

Trøndelag

Frivillig vern-områdene i Trøndelag har det meste av sitt areal i nordboreal sone (62,5%) og kun 5,4% i sørboreal sone (**tabell 12**). Dette arealmessige tyngdepunktet i nordboreal sone er felles for *Statskog*- og *Barskogvern*-områdene, mens *OVF*-områdene og *Edelløvsskog/rike løvskoger* har det meste av sitt areal i henholdsvis mellomboreal og sørboreal sone. I forhold til skogvernområdene under ett bidrar *Frivillig vern*-områdene med noe større arealandel i sørboreal sone, i hovedsak fordi *Statskog*-områdene dominerer arealet av skogvern i Trøndelag og knapt har noe areal i sørboreal sone. I forhold til skogarealet i Trøndelag gir ikke *Frivillig vern*-områdene noen særlig forbedring i representativiteten av skogvernet, men forsterker heller den skjevheten mot nordboreal sone som *Statskog*- og *Barskogvern*-områdene representerer.

Mer enn halvparten av arealet av *Frivillig vern*-områdene ligger i klart oseanisk vegetasjonsseksjon (O2), med resten nokså likt fordelt på de noe mer kontinentale seksjonene O1 og OC (**tabell 13**). I forhold til de øvrige skogvernområdene har *Frivillig vern*-områdene betydelig større arealandel i overgangsseksjonen OC. Disse områdene har også en betydelig større andel av arealet i denne mer kontinentale delen av klimagradianten enn skogarealet i Trøndelag. Derimot bidrar *Frivillig vern*-områdene ikke med noe areal i den mest oseaniske delen av gradienten (O3). Dette innebærer at *Frivillig vern*-områdene særlig bidrar til mer representativ skogverndeckning av den noe mer kontinentale delen av skogen i Trøndelag.

Nordland

Begge de to små *Frivillig vern*-områdene i Nordland ligger i mellomboreal vegetasjonssone, Strengivannet i klart oseanisk seksjon (O2) og Øverengmoen i svakt oseanisk seksjon (O1). En plassering i mellomboreal sone må sies å bedre representativiteten litt i forhold til skogvernområdene som ellers har et klart tyngdepunkt i nordboreal sone. For øvrig er det ikke grunnlag for å vurdere representativitet for bare to områder.

Tabell 12 Arealfordeling (%) for skogvernområder i Trøndelag på vegetasjonssoner, samt fordelingen av skogarealet (kartserien N50) og totalarealet for Trøndelag. Se kapittel 2.2 for forklaring på de ulike typene skogområder. Vegetasjonssonene er NE nemoral, BN boreonemoral, SB sørboreal, MB mellomboreal, NB nordboreal, AL alpin (Moen 1998).

	NE	BN	SB	MB	NB	AL	Areal (km ²)
Frivillig vern	0,0	0,0	5,4	32,2	62,5	0,0	44
Statskog	0,0	0,0	0,5	33,9	62,3	3,3	590
OVF	0,0	0,0	6,3	73,2	20,5	0,0	7
Barskogvern (og annet/ uspes. skogvern)	0,0	0,7	6,2	32,7	57,3	3,1	193
Edelløvsskog/rike løvskoger	0,0	0,9	63,7	20,5	14,9	0,0	10
Sum alt skogvern	0,0	0,2	2,8	33,7	60,3	3,0	845
Skogareal i Trøndelag	0,0	0,6	16,9	47,2	33,9	1,5	16 650
Totalareal i Trøndelag	0,0	0,5	15,1	29,4	36,4	18,6	58 664

Tabell 13 Arealfordeling (%) for skogvernområder i Trøndelag på vegetasjonsseksjoner, samt fordelingen av skogarealet (kartserien N50) og totalarealet for Trøndelag. Se kapittel 2.2 for forklaring på de ulike typene skogområder. Vegetasjonsseksjonene er Ot3 sterkt oseanisk, vintermild, O3 sterkt oseanisk, O2 klart oseanisk, O1 svakt oseanisk, OC overgangsseksjon, C1 svakt kontinentalt (Moen 1998).

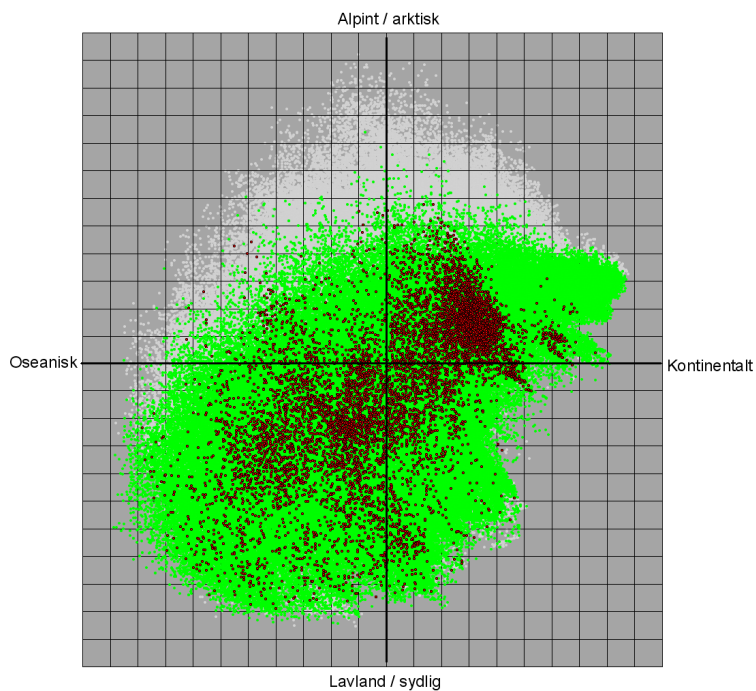
	Ot3	O3	O2	O1	OC	C1	Areal (km ²)
Frivillig vern	0,0	0,0	50,5	23,5	26,0	0,0	44
Statskog	0,0	0,0	72,4	19,3	8,3	0,0	590
OVF	0,0	0,0	72,9	27,1	0,0	0,0	7
Barskogvern (og annet/ uspes. skogvern)	0,0	2,1	63,0	32,1	2,8	0,0	193
Edelløvskog/rike løvskoger	0,0	1,7	60,1	38,2	0,0	0,0	10
Sum alt skogvern	0,0	0,5	69,0	22,6	7,9	0,0	845
Skogareal i Trøndelag	0,0	2,3	43,9	44,3	9,4	0,0	16 650
Totalareal i Trøndelag	0,0	4,4	41,2	44,4	9,7	0,2	58 664

3.5 Frivillig vern-områdenes plassering i klimagrader

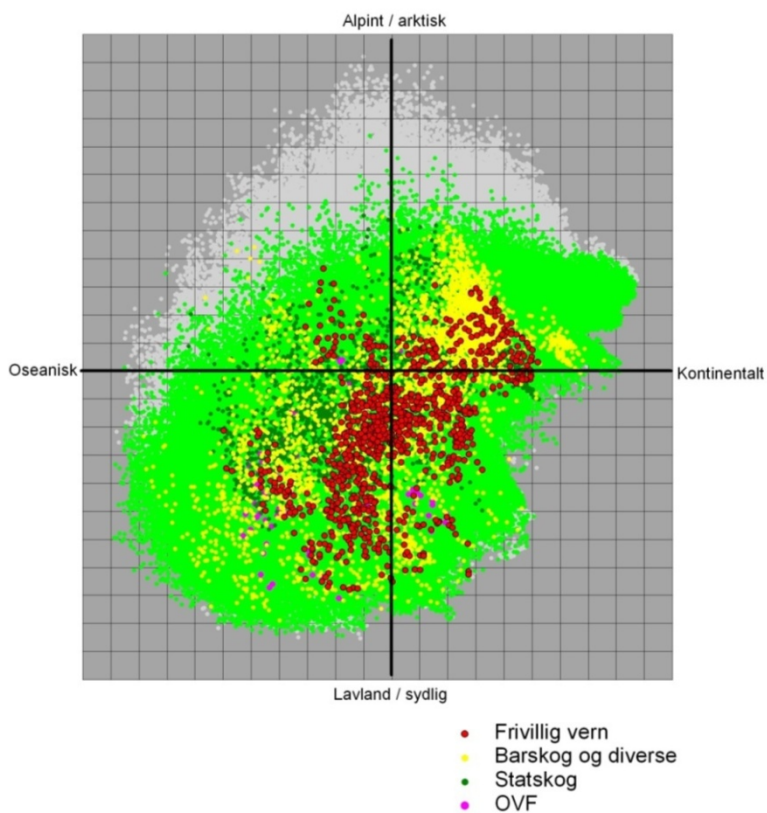
Det har vært en lang tradisjon i naturforskning og forvaltning å relatere naturtyper og artsutbredelser til klimagrader representert ved vegetasjonssoner og -seksjoner. De siste årenes utvikling innen geografisk klimamodellering har gitt mulighet for mer objektiv og detaljert representasjon av klimavariasjonen i Norge. Dette er blant annet utnyttet av Bakkestuen et al. (2008) som analyserte det geografiske mønsteret for 54 kartfestete klimavariabler for temperatur, nedbør, humiditet og innstråling med modellerte verdier for hver kvadratkilometer i Norge. Disse variablene er analysert ved en multivariat metode (PCA) som ordner variablenes samvariasjon i nye kompleksgrader, der akse 1 representerer en oseanitets-kontinentalitetsgradient, mens akse 2 representerer en gradient i temperatur (årets varmesum). Den geografiske fordelingen av verdiene for disse kompleksgradientene kan vises som diskrete enheter på kart og sammenfaller i stor grad med Moens (1998) vegetasjonssoner og -seksjoner. Denne numeriske representasjonen av klimavariasjonen i Norge, kalt PCA-Norge, gir bedre muligheter for å vise sammenfall mellom klimagrader og andre geografiske mønstre.

Her har vi analysert fordelingen av de ulike skogvernområdenes areal i klimagrader som framkommer i PCA-Norge. **Figur 8** viser hvordan landarealet og skogen i Norge er fordelt på klimagrader. De nordligste eller mest alpine områdene øverst i figuren har rimeligvis ikke noe skog. Vi ser også at skogvernområdene i stor grad ligger konsentrert i den sentrale delen av skogarealets utbredelse, spesielt i den litt mer nordlige og kontinentale delen, men med skogvernområder spredt over det meste av skogarealet. Unntaket er særlig i de mest kontinentale og nordlige delene (oppe til høyre), som bl.a. dekker indre Finnmark. Det er også svak representasjon av skogvernområder i de mest oseaniske delene (til venstre) og de sørlige midt-kontinentale områdene (nede til høyre). Selv om skogvernområdene ikke dekker disse delene av klimagrader, vil disse i betydelig grad være dekket av andre verneområder (se Framstad et al. 2010).

Ser vi på plasseringen av arealet for de ulike typene av skogvernområder i klimagrader (**figur 9**), viser *Frivillig vern*-områdene en utstrekning fra sørlige, svakt oseaniske og svakt kontinentale områder til nordlige områder som også inkluderer noe mer kontinentale områder. Hoveddelen av *Frivillig vern*-områdene ligger nokså sentralt plassert i figuren, litt under skillet mellom nordlig/alpint og sørlig/lavland og med tyngdepunktet på den litt oseaniske siden. Det er manglende dekning av *Frivillig vern*-områdene i de ytterste delene av begge grader, spesielt i de mest nordlige/kontinentale og til dels i de sørlige/oseaniske strøkene.



Figur 8 Klimavariasjonen i Norge representert langs hovedgradientene oseanisk-kontinentalt og lavland/sørlig-fjell/arktisk, basert på PCA-Norge (lysegrå prikker). Hver prikk representerer 1 km². Her er de grønne prikkene skogarealet i henhold til kartserien N50, mens de røde prikkene viser plasseringen av alle skogvernområdenes kvadratkilometre.



Figur 9 Plasseringen av ulike skogvernområdenes areal i klimagradientene oseanisk-kontinentalt og lavland/sørlig-fjell/arktisk, basert på PCA-Norge (lysegrå prikker). Områder med Edelløvskog/rike løvskoger og Barlind/kristtorn er ikke med i figuren.

I forhold til øvrige skogvernområder ligger *Frivillig vern*-områdene i hovedsak nokså sentralt sammen med hovedtyngden av øvrig skogvern. Det er imidlertid noen avvik der *Frivillig vern*-områdene kan sies å bidra til en mer representativ dekning av skogvernet. I øvre, venstre kvadrant (nordlig, litt oseanisk) er det en del *Frivillig vern*-områder i en sektor med nokså svak dekning av andre skogvernområder. Tilsvarende bidrar *Frivillig vern*-områdene til en viss grad med å utfylle dekningen i nedre, høyre kvadrant (sørlig, litt kontinentalt). Ellers dekker de mange og til dels store områdene med *Barskogvern* etc en stor del av det aktuelle området, mens *Statskog*-områdene i noe større grad dekker skogarealet i litt mer oseanisk del av gradienten, samt med noen få lokaliteter i noe mer kontinentale deler. For ikke å gjøre den enda vanskeligere å lese, viser ikke **figur 9** plasseringen av arealene med *Edelløvsog/rike løvskog* eller *Barlind/kristtorn*, men disse finnes særlig spredt i nedre del av figuren fra svakt kontinentalt mot mer oseanisk. I tillegg finnes enkelte områder nærmere sentrum av **figur 9**, og spesielt for rike løvskog i Troms og Finnmark også spredt i den øvre/nordlige delen.

3.6 *Frivillig vern*-områdenes fordeling på arealtyper og geologi

Skogvernområdenes dekning av ulike arealtyper og geologiske forhold har stor potensiell betydning for verneområdenes innhold av ulike naturtyper og leveområder for arter. I forhold til ønsket om at verneområdene skal være et representativt utvalg av norsk naturvariasjon, er det også viktig at verneområdene dekker slike arealtyper i tilfredsstillende grad. Her har vi brukt tre datakilder for å vurdere særlig *Frivillig vern*-områdenes dekning av arealtyper: arealdekket i N50-kartserien, arealdekket basert på en modifisert versjon av arealressurskartserien AR5, og en klassifisering av berggrunnsgeologien i henhold til dens rikhet på mineralske plantenæringsstoffer (jf kap. 2.2 for nærmere beskrivelse av datagrunnlaget). Arealdekket basert på N50-kartserien viser arealfordelingen av grove hovednaturtyper, mens arealdekket basert på AR5 gir mer detaljert og biologisk relevant informasjon om naturtypene, knyttet til bl.a. treslag og bonitet.

3.6.1 Arealdekke basert på kartserien N50

Øst-Norge

Tabell 14 viser hvordan ulike hovednaturtyper i N50-kartserien fordeler seg på de ulike skogvernområdenes areal. Naturlig nok utgjør skog den dominerende arealtypen for så godt som alle skogverntypene, etterfulgt av fjell/åpent areal og myr. *Frivillig vern*-områdene har en arealfordeling som er nokså typisk, med ca 75% skog og rundt 10% myr og fjell/åpent. *Statskog*-områdene har noe mer myr og fjell, mens *Barskogvern*-områdene uten Ormtjernkampen og Trillemarka-Rollagsfjell har en lignende fordeling som *Frivillig vern*-områdene. Spesielt Ormtjernkampen utvidelse har svært stor andel fjell/åpent areal (44%) og mye myr (20%), noe som påvirker totaltallene for *Barskogvern*-områdene. OVF-områdene og områdene med *Edelløvsog/rike løvskog* og *Barlind/kristtorn* har svært stor andel skog (85%-94%), men også noe fjell/åpent (9%) for *Edelløvsog/rike løvskog*. I forhold til fordelingen av arealtyper for totalarealet i Øst-Norge vil *Frivillig vern*-områdene særlig bidra med mer skogareal og noe mer myr. Sett i forhold til de øvrige skogvernområdene kan dette sies å gi noe mer representativ dekning av skognaturen i regionen.

Trøndelag

For skogvernområdene i Trøndelag (**tabell 15**) er dekningen av skog, myr og fjell/åpent på tilsvarende nivå som for skogvernområdene i Øst-Norge samlet, men her dominerer særlig fjell- og myrområdene i Ormtjernkampen utvidelse. Uten Ormtjernkampen utvidelse er skogandelen for skogvernområdene i Øst-Norge en god del høyere (73%) enn i Trøndelag. *Frivillig vern*-områdene har noe større skogandel (og andel myr) enn skogvernområdene samlet og har mindre fjell/åpent. Både *Statskog*-områdene, *Barskogvern*-områdene og *Edelløvsog/rike løvskog* har en god del større andel fjell/åpent enn *Frivillig vern*-områdene. Det er vanskelig å gi noen meningsfylt sammenligning med totalarealet for Trøndelag, siden dette også inkluderer

betydelig andel sjøareal. I forhold til øvrige skogvernområder bidrar *Frivillig vern*-områdene med noe mer skog, myr og ferskvann, uten at dette kan sies å være noe vesentlig bidrag til en mer representativ arealfordeling av skogvernet i regionen.

Nordland

De to små *Frivillig vern*-områdene i Nordland har 97% av areal med skog, noe som er vesentlig mer enn alle skogvernområder i Nord-Norge (58%). Slik sett vil disse *Frivillig vern*-områdene bidra (marginalt) til å øke dekningsgraden av skog i verneområdene i regionen.

Tabell 14 Arealfordeling (%) av totalarealet i ulike typer skogvernområder i Øst-Norge på areal typer (fra kartserien N50). I tillegg er vist fordelingen for alle skogvernområdene samlet, samt for totalarealet for Øst-Norge. Se kapittel 2.2 for forklaring på de ulike typene skogområder.

	hav	fersk- vann	fjell/ åpent	skog	dyrka mark	myr	snøis- bre	antro- pogent
Frivillig vern	0,0	3,8	12,7	74,8	0,0	8,7	0,0	0,0
<i>Frivillig vern uten Skrim-Sauheradjella</i>	0,0	3,2	9,3	77,1	0,0	10,4	0,0	0,0
Statskog	0,0	4,7	14,4	64,4	0,0	16,5	0,0	0,0
OVF	0,0	1,3	1,6	93,8	0,4	2,9	0,0	0,0
Barskogvern (og annet/ uspes. skogvern)	0,0	4,8	33,0	45,5	0,2	16,6	0,0	0,0
<i>Barskogvern etc uten Ormtjernkampen utv. & Trillemarka-Rollagsfjell</i>	0,0	4,7	10,7	76,6	0,0	7,9	0,0	0,0
Edelløvsog/rike løvsko- ger	1,3	4,1	9,1	84,6	0,2	0,7	0,0	0,1
Barlind/kristtorn	0,4	1,4	4,5	91,8	0,0	1,9	0,0	0,0
Sum alt skogvern	0,0	4,6	27,1	53,0	0,1	15,2	0,0	0,0
Totalt i Øst-Norge	8,7	6,1	25,1	49,2	4,3	5,6	0,3	0,6

Tabell 15 Arealfordeling (%) av totalarealet i ulike typer skogvernområder i Trøndelag på areal typer (fra kartserien N50). I tillegg er vist fordeling og totalareal for alle skogvernområdene samlet, samt for totalarealet av hele Trøndelag. Det er ingen områder med Barlind/kristtorn i Trøndelag. Se kapittel 2.2 for forklaring på de ulike typene skogområder.

	hav	fersk- vann	fjell/ åpent	skog	dyrka mark	myr	snøis- bre	antro- pogent
Frivillig vern	0,0	7,7	13,2	60,4	0,0	18,8	0,0	0,0
Statskog	0,0	3,0	27,8	53,1	0,0	16,1	0,0	0,0
OVF	0,0	1,2	8,8	79,7	0,0	10,4	0,0	0,0
Barskogvern (og annet/ uspes. skogvern)	0,0	5,8	25,2	55,6	0,0	13,3	0,0	0,0
Edelløvsog/rike løvsko- ger	3,1	3,0	24,8	67,9	0,5	0,7	0,0	0,0
Sum alt skogvern	0,0	3,9	26,2	54,5	0,0	15,3	0,0	0,0
Totalt i regionen	29,7	4,5	26,6	28,4	2,7	7,9	0,0	0,2

3.6.2 Arealdekke ut fra tilpasset arealressurskart

Arealressurskartene (AR5) er en videreutvikling av tidligere digitale markslagskart (DMK) og er ikke landsdekkende, bl.a. dekkes ikke fjellområdene. Det er imidlertid under utvikling noe grovere arealressurskart for fjellområdene (AR-fjell), som vi har fått stilt til disposisjon av Norsk institutt for skog og landskap. Foreløpig er det likevel en del områder, både i fjellet og i lavlandet, som ikke er dekket av arealressurskartene. I vurderingen av arealdekningen for skogvern-

områdene har vi i hovedsak brukt informasjon fra AR5-kartene som beskriver dekning av ulike arealtyper under fjellområdene i større detalj enn arealdekkinformasjonen i N50-kartserien. Dette gjelder bl.a. treslagsfordelingen for skog og tresatt myr, samt boniteten (dvs produksjonsevnen for trær) av disse arealene. Det er mindre interessant å vurdere arealdekket i fjellet (AR-fjell) for skogvernområdene.

Øst-Norge

Frivillig vern-områdene i Øst-Norge er dominert av barskog (55,3% av totalarealet), mens løvskog (1,9%), blandingsskog (3,6%) og tresatt myr (1,5%) bare utgjør mindre deler (**tabell 16**). Ellers har *Frivillig vern*-områdene også en del åpen myr, annet åpent areal og fjell. Dessuten er 14,1% av arealet ikke spesifisert i AR5/AR-fjell-serien. Sammenlignet med øvrige skogvernområder er arealandelen av barskog på tilsvarende nivå for *Statskog*-områdene (50,3%) og noe høyere for *OVF*-områdene (70,2%), mens områdene med *Barskogvern* og annet ligger vesentlig lavere (24,3%), noe som skyldes betydelig innslag av fjell og til dels åpen myr for sistnevnte. *Edelløvskog/rike løvskoger* har naturlig nok mest løvskog (49,5%), mens *Barlind/kristtorn*-områdene har en noe jevnere fordeling av barskog, løvskog og blandingsskog. Sammenlignet med totalarealet for Øst-Norge har *Frivillig vern*-områdene vesentlig større arealandel med barskog og noe mer åpen myr, mens disse områdene særlig har mindre av fjell. *Frivillig vern*-områdene bidrar særlig til å øke skogvernområdenes arealdekkning av barskog, der skogvernområdene samlet fremdeles har en lavere arealandel med skog enn totalarealet for Øst-Norge.

Arealet med skog og myr er også fordelt på bonitetsklasser i AR5-kartserien. For *Frivillig vern*-områdene er det bonitert (dvs fordelt på bonitetsklasser) 74,5% av deres terrestriske totalareal (dvs utenom hav, ferskvann, isbre, antropogent areal) (**tabell 17**). Vel en tredel av dette totalarealet er klassifisert som impediment, dvs uproduktivt areal for skogstrær, mens 27,5% er gitt lav bonitet. Bare 10,4% av arealet er av høy eller middels bonitet. Sammenlignet med øvrige skogvernområder er bonitert areal noe høyere (80,2%) for *Statskog*-områdene som imidlertid har en enda større arealandel som impediment (46,4%) og tilsvarende mindre andel som middels og høy bonitet (4,3%). *OVF*-områdene har imidlertid en vesentlig større andel bonitert areal (95,6%) og betydelig større arealandel som er av minst middels bonitet (33,2%). For områdene med *Barskogvern* og annet er andelen bonitert areal forholdsvis lav (59,3%; pga mye fjell) og andelen impediment nokså høy (38,7%). Andelen areal med minst middels bonitet

Tabell 16 Prosentvis fordeling av totalarealet i ulike skogvernområder i Øst-Norge på arealtyper basert på AR5-kartserien, samt andelen areal for fjellområdene (foreløpig AR-fjell) og uspesifisert restareal. Se kapittel 2.2 for forklaring på de ulike typene skogområder.

	Jord- bruk	Bar- skog	Løv- skog	Blan- dings- skog	Myr med bar- skog	Myr med løv- skog	Myr med blan- dings- skog	Åpen myr	Åpent/ fjell	AR fjell	Uspe- sifi- sert
Frivillig vern	0,0	55,3	1,9	3,6	1,4	0,0	0,1	7,5	6,6	9,5	14,1
Statskog	0,0	50,3	2,8	9,3	3,5	0,2	0,4	11,8	3,4	11,7	6,6
OVF	0,7	70,2	6,8	9,8	0,1	0,0	0,0	1,7	2,6	0,5	7,6
Barskog- vern oa	0,3	24,3	12,8	4,8	0,3	0,1	0,1	12,4	5,8	32,3	6,9
Edelløv- skog/rike løvskoger	1,0	11,9	49,5	13,6	0,0	0,9	0,0	0,2	4,8	5,0	13,1
Barlind/ kristtorn	0,1	40,0	20,9	16,0	0,0	0,0	0,0	1,9	8,8	1,3	10,9
Sum alt skogvern	0,2	32,7	9,9	5,2	0,9	0,1	0,1	11,4	5,6	25,8	8,0
Totalarea- let i regio- nen	4,4	37,9	4,9	2,4	1,0	0,1	0,1	3,8	2,9	25,7	16,7

Tabell 17 Prosentvis fordeling av totalarealet (utenom hav, ferskvann, isbre, antropogent areal) for ulike skogvernområder i Øst-Norge på bonitetsklasser, samt andelen bonitert areal, basert på AR5-kartserien.

	Særs høy bonitet	Høy bonitet	Middels bonitet	Lav bonitet	Impediment	Andel bonitert areal
Frivillig vern	0,0	2,6	7,8	27,5	36,6	74,5
Statskog	0,0	0,8	3,5	29,4	46,4	80,2
OVF	0,7	13,6	18,9	40,6	21,7	95,6
Barskogvern oa	0,0	2,3	4,9	13,4	38,7	59,3
Edelløvsskog/rike løvskoger	6,5	51,7	9,5	5,0	15,0	87,6
Barlind/kristtorn	7,8	18,9	18,5	21,0	22,5	88,6
Sum alt skogvern	0,1	2,4	5,2	17,8	39,2	64,7
Totalarealet i regionen	0,2	11,3	15,2	16,6	17,4	60,6

(7,2%) ligger også under andelen for *Frivillig vern*-områdene (10,4%). Særlig *Edelløvsskog/rike løvskoger* har en stor andel av særs høy eller høy bonitet (58,2%), men også *Barlind/kristtorn*-områdene har vesentlig høyere andel av slikt produktivt areal (26,7%) enn øvrige skogvernområder. Sett i forhold til alt skogvernareal bidrar *Frivillig vern*-områdene i hovedsak med noe mer areal av lav bonitet og litt mer av middels bonitet. Sammenlignet med totalarealet for Øst-Norge bidrar *Frivillig vern*-områdene marginalt til å heve skogvernområdenes andel med lav og middels bonitet, men skogvernområdene har fremdeles en sterk underdekning av mer produktivt areal.

Trøndelag

Frivillig vern-områdene i Trøndelag har størst arealandel med barskog (32,4%), men her er også mye av arealet uspesifisert (**tabell 18**). I tillegg er det en del mer løvskog og blandingskog (13,5%) og åpen myr (15,7%) enn i Øst-Norge. De øvrige skogvernområdene har gjennomgående noe mindre uspesifisert areal. Ellers har *Statskog*-områdene og områdene med *Barskogvern* og annet omtrent like mye barskog og løvskog, noe mindre blandingskog og åpen myr og vesentlig større andel fjellareal (**tabell 18**). *OVF*-områdene har betydelig større andel barskog (70%) og tilsvarende mindre annen skog, åpen myr og fjell. *Edelløvsskog/rike løvskoger* har overvekt av løvskog og blandingskog, men også en del fjell. I forhold til alt areal

Tabell 18 Prosentvis fordeling av totalarealet i ulike skogvernområder i Trøndelag på arealtype basert på AR5-kartserien, samt andelen areal for fjellområdene (foreløpig AR-fjell) og uspesifisert restareal. Se kapittel 2.2 for forklaring på de ulike typene skogområder.

	Jordbruk	Barskog	Løvskog	Blandingskog	Myr med barskog	Myr med løvskog	Myr med blandingskog	Åpen myr	Åpent/fjell	AR fjell	Uspesifisert
Frivillig vern	0,0	32,4	2,0	11,5	1,3	0,0	0,0	15,7	0,9	11,4	24,7
Statskog	0,0	37,7	2,3	4,3	1,5	0,0	0,1	11,1	1,7	24,4	16,8
OVF	0,0	70,0	0,2	0,9	1,9	0,1	0,0	8,4	1,9	6,6	10,2
Barskogvern oa	0,0	31,8	2,1	6,0	1,6	0,0	0,0	9,3	1,1	27,7	20,4
Edelløvsskog/rike løvskoger	0,5	6,6	27,9	23,6	0,0	0,1	0,0	1,2	0,5	21,0	18,6
Sum alt skogvern	0,0	35,9	2,5	5,3	1,5	0,0	0,1	10,8	1,5	24,3	18,0
Totalarealet i regionen	2,9	19,1	3,4	1,5	0,8	0,0	0,0	5,9	1,2	25,6	39,5

Tabell 19 Prosentvis fordeling av totalarealet (utenom hav, ferskvann, isbre, antropogent areal) for ulike skogvernområder i Trøndelag på bonitetsklasser, samt andelen bonitert areal, basert på AR5-kartserien.

	Særs høy bonitet	Høy bonitet	Middels bonitet	Lav bonitet	Impediment	andel bonitert areal
Frivillig vern	0,0	7,1	15,2	21,4	31,1	74,8
Statskog	0,0	2,4	8,2	20,6	31,2	62,4
OVF	0,0	7,6	12,7	39,2	30,2	89,6
Barskogvern oa	0,0	5,7	9,9	16,9	25,7	58,3
Edelløvskog/rike løvskoger	10,0	29,1	16,0	8,3	17,4	71,6
Sum alt skogvern	0,0	3,8	9,1	19,8	29,8	62,5
Totalarealet i regionen	0,0	5,8	10,2	12,0	20,3	48,2

i Trøndelag bidrar *Frivillig vern*-områdene med større andel blandingsskog og åpen myr, noe som gjør arealet av skogvernområdene noe mindre representative sammenlignet med totalarealets fordeling (merk imidlertid at totalarealet også inkluderer en betydelig mengde sjøareal, jf uspesifisert areal).

Nesten 75% av arealet for *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag er klassifisert for bonitet i AR5-kartserien (når hav, ferskvann, isbre og antropogent areal holdes utenom). Andelen med høy bonitet utgjør 7,1% og andelen med middels bonitet 15,2% av dette terrestriske totalarealet. Andelen med lav bonitet er 21,4% og med impediment 31,1%. I forhold til øvrige skogvernområder er andelen med høy bonitet omtrent som for *OVF*-områdene og noe høyere enn for områdene med *Barskogvern* og annet, men med større arealandel av middels bonitet enn disse. *Statskog*-områdene har enda lavere andel areal med høy og middels bonitet. *Edelløvskog/rike løvskoger* har betydelig større andel areal med høy bonitet enn noen av de andre skogvernypene. *Frivillig vern*-områdene har generelt vesentlig større andel av bonitert areal enn det terrestriske totalarealet i regionen (dvs utenom hav, ferskvann, isbre og antropogent areal), med høyere arealandel for alle bonitetsklasser. I forhold til samlet areal av skogvernområdene i Trøndelag bidrar *Frivillig vern*-områdene med litt mer areal med høy og middels bonitet, men uten at dette endrer underdekningen av disse bonitetsklassene i skogvernet vesentlig.

Nordland

De to små *Frivillig vern*-områdene i Nordland har 83% av totalarealet med barskog, 4,5% med løvskog og 3,5% med åpen myr. I forhold til alt skogvern i Nord-Norge er dette vesentlig mer barskog og betydelig mindre andel fjellareal. Hele 65% av arealet av disse *Frivillig vern*-områdene er av middels bonitet, mens 8% er av høy bonitet og 19% av lav bonitet. Sammenlignet med alle skogvernområder i Nord-Norge utgjør dette mye større arealandel med middels bonitet og mye mindre andel impediment.

3.6.3 Geologi

Ulike bergarter avgir ulik mengde og kvalitet av mineralske plantenæringsstoffer (basekationer). Et rikt artsmangfold med innslag av sjeldne eller uvanlige arter er ofte knyttet til områder med rik tilgang på slike plantenæringsstoffer. Her er bergartenes potensielle verdi som kilde til mineralske plantenæringsstoffer grovt klassifisert som fattige, middels og rike bergarter, basert på geologisk kart (N250).

Øst-Norge

Arealet av *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge ligger i all hovedsak (92,6%) på fattig berggrunn (**tabell 20**). Av øvrige skogvernområder har *OVF*-områdene omtrent samme høye andel av arealet på fattig berggrunn, mens *Statskog*-områdene har vesentlig større andel på middels rik berggrunn (21,2%). Områder med *Barskogvern* og annet har en særlig stor andel av arealet på

middels rik berggrunn og 6% på rik berggrunn. Det er spesielt de store områdene Ormtjernkampen utvidelse og Trillemarka-Rollagsfjell som bidrar til den store arealandelen på rik og middels berggrunn. Uten disse områdene er arealfordelingen for *Barskogvern* og annet mer sammenlignbart med den for *Statskog*-områdene. Områdene med *Edelløvsog/rike løvskoger* og *Barlind/kristtorn* har også en forholdsvis høy andel av arealet på rik og middels rik berggrunn. Sammenlignet med arealet av øvrige skogvern-områder, av skogarealet og totalarealet i Øst-Norge har *Frivillig vern*-områdene større andel fattig berggrunn. Arealet av øvrige skogvern-områder har en arealfordeling med noe lavere andel for fattig og høyere andel for middels rik berggrunnen. Ut fra dette perspektivet kan *Frivillig vern*-områdene bidra til å gjøre skogvernet i Øst-Norge noe mer arealrepresentativt. Dette medfører imidlertid at andelen areal på rik berggrunn går ytterligere ned, noe som ikke er gunstig i forhold til bevaring av biologisk mangfold i verneområdene.

Trøndelag

Frivillig vern-områdene i Trøndelag har en vesentlig høyere andel av arealet på middels rik berggrunn (46,8%) sammenlignet med tilsvarende skogvern-områder i Øst-Norge (**tabell 21**). Også de øvrige skogvern-områdene i Trøndelag har til dels vesentlig høyere andel av arealet på middels rik berggrunn sammenlignet med Øst-Norge (om vi holder effekten av Ormtjernkampen og Trillemarka-Rollagsfjell utenom). *OVF*-områdene i Trøndelag har til og med mer enn halvparten av arealet på rik berggrunn. Dette henger sammen med den gjennomgående rikere berggrunnen i Trøndelag i forhold til Øst-Norge. Fordelingen av arealet til *Frivillig vern*-

Tabell 20 Arealfordeling (%) av ulike typer skogvern-områder i Øst-Norge på berggrunn klassifisert etter potensiell tilgang på mineralske plantenæringsstoffer. Se kapittel 2.2 for forklaring på de ulike typene skogområder.

	Fattig	Middels	Rik	Areal (km ²)
Frivillig vern	92,6	7,3	0,1	458
<i>Frivillig vern uten Skrim-Sauheradjella</i>	90,1	9,9	0,1	334
Statskog	77,5	21,2	1,3	364
OVF	92,3	7,4	0,3	13
Barskogvern (og annet/ uspes. skogvern)	53,6	40,3	6,0	2 035
<i>Barskogvern etc uten Ormtjernkampen utv. & Trillemarka-Rollagsfjell</i>	76,1	21,8	2,1	554
Edelløvsog/rike løvskoger	61,7	31,8	6,5	10
Barlind/kristtorn	80,0	11,9	8,1	2
Sum alt skogvern	63,0	32,5	4,5	2 882
Skogareal i Øst-Norge	73,2	21,8	5,0	59 917
Totalt i Øst-Norge	70,5	23,4	6,0	121 735

Tabell 21 Arealfordeling (%) av ulike typer skogvern-områder i Trøndelag på berggrunn klassifisert etter potensiell tilgang på mineralske plantenæringsstoffer. Se kapittel 2.2 for forklaring på de ulike typene skogområder.

	Fattig	Middels	Rik	Areal (km ²)
Frivillig vern	52,6	46,8	0,6	44
Statskog	50,5	45,5	4,0	590
OVF	19,1	28,6	52,2	7
Barskogvern (og annet/ uspes. skogvern)	69,6	24,9	5,4	193
Edelløvsog/rike løvskoger	33,5	49,7	16,8	10
Sum alt skogvern	54,5	40,8	4,7	845
Skogareal i Trøndelag	35,3	50,3	14,4	16 650
Totalt i Trøndelag	47,0	40,4	12,6	58 664

områdene sammenlignet med øvrige skogvernområder, skogarealet og totalarealet i Trøndelag viser imidlertid at *Frivillig vern*-områdene riktignok har litt mindre andel fattig og litt mer middels rik berggrunn enn øvrige skogvernområder, men dette bidrar i liten grad til å bedre underdekningen av skogvernområdene for rik og middels rik berggrunn sett i forhold til skogarealene generelt.

3.7 Samlet vurdering av *Frivillig vern*-områdenes representativitet

Ut fra resultatene som er gjennomgått over, kan vi trekke følgende konklusjoner om fordelingen av *Frivillig vern*-områdenes areal i forhold til norsk naturvariasjon og den tilsvarende fordeling av arealet til alle skogvernområder samlet:

Regional fordeling

- *Frivillig vern*-områdene er skjevt fordelt på ulike geografiske regioner ved at det foreløpig bare er slike områder i Øst-Norge, Trøndelag og så vidt i Nord-Norge.
- 90,7% av arealet av *Frivillig vern*-områdene er i Øst-Norge og 8,8% i Trøndelag, mot henholdsvis 59,6% og 17,5% for alt skogvernareal og 48,3% og 13,4% for alt skogareal (ut fra kartserien N50).

Fordeling på høydelag og terrengform

- *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge har særlig stor andel (61%) av sitt areal i høydelaget 601-900 m oh, sammenlignet med alt skogvernareal (38,9%) og alt skogareal i Øst-Norge (27,7%).
- *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge har langt mindre arealandel for høydelag over 900 m oh (5,4%) sammenlignet med alt skogvernareal (42,7%). Det er i hovedsak de store skogvernområdene Ormtjernkampen utvidelse (1333,5 km²) og Trillemarka-Rollagsfjell (148,1 km²) som medfører at svært mye av skogvernarealet ligger over 900 m oh.
- I forhold til fordelingen av skogarealet på ulike høydelag bidrar *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge noe til å øke andelen vernet skogareal for høydelagene under 900 m oh og bidrar dermed til en noe mer representativ fordeling av skogvernarealet på ulike høydeklasser. Uten Ormtjernkampen utvidelse og Trillemarka-Rollagsfjell har imidlertid øvrig skogvernareal omtrent tilsvarende høydefordeling som *Frivillig vern*-områdene (men med noe større arealandel i høydelaget 1-300 m oh).
- *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge har en lavere andel flatt terreng ($\leq 3^\circ$ helning) og mer bratt terreng ($\geq 15^\circ$ helning) for høydelagene over 600 m oh enn alt skogvernareal. Under 600 m oh har *Frivillig vern*-områdene nokså lik andel flatt og bratt terreng som alt skogvernareal. *Frivillig vern*-områdene bidrar dermed til å gjøre skogvernarealet noe mer representativt i forhold til terrengform for skogarealet for høydelagene over 600 m oh.
- *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag har størst andel av sitt areal fordelt på høydelagene 1-300 m (40,4%) og 301-600 m oh (46%), sammenlignet med alt skogvernareal (med hhv 29,8% og 57,3% i disse høydelagene) og alt skogareal i Trøndelag (med hhv 46,4% og 37,8%).
- I forhold til fordelingen av skogarealet på høydelag bidrar *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag til å øke andelen vernet areal under 300 m oh og bidrar dermed til en mer representativ fordeling av skogvernarealet på ulike høydelag.
- *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag har større andel (13,3%) av flatt terreng og mindre andel bratt terreng (14,9%) i høydelaget 301-600 m oh enn alt skogvernareal (hhv 5,8% og 26,3% for flatt og bratt terreng). Særlig for dette høydelaget bidrar *Frivillig vern*-områdene til en mer representativ dekning av flatt og bratt terreng i skogvernområdene, men også for høydelagene 1-300 m og 601-900 m gir *Frivillig vern*-områdene litt mer representativ dekning av flatt og bratt terreng enn skogvernarealet samlet.

Fordeling på klimasoner og -gradienter

- *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge har 52,6% av arealet i mellomboreal (MB) vegetasjonssone, noe som i særlig grad skyldes fordelingen av Skrim-Sauherad fjella (123,6 km²), mens alt skogvernareal i Øst-Norge har hele 55,4% i nordboreal (NB) vegetasjonssone, noe som særlig skyldes arealet av de store verneområdene Ormtjernkampen utvidelse og Trillemarka-Rollagsfjell.
- *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge har 21,2% av arealet i de "varme" vegetasjonssonene (nemoral NE, boreonemoral BN, sørboreal SB), mot 11,2% for alt skogvernareal og 45,2% for alt skogareal i regionen. Ved å bidra til noe bedre dekning av vernet areal i disse sonene og redusere dekningen av vernet areal i nordboreal sone vil *Frivillig vern*-områdene bidra til en mer representativ dekning av vegetasjonssonene i skogvernarealene i Øst-Norge. Om vi ser bort fra de store verneområdene Ormtjernkampen utvidelse og Trillemarka-Rollagsfjell, vil imidlertid *Frivillig vern*-områdene og arealet av øvrige skogvernarealer ha nokså lik fordeling på de ulike vegetasjonssonene, og *Frivillig vern*-områdene bidrar dermed ikke til økt representativitet for skogvernet utenom disse store områdene.
- *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge har størst andel av sitt areal i klart oseanisk seksjon (O2, 52,7%) og overgangsseksjonen (OC, 31,7%), mens alt skogvernareal har hele 64,8% i overgangsseksjonen. Uten de store verneområdene Ormtjernkampen utvidelse og Trillemarka-Rollagsfjell er imidlertid fordelingen jevnere på klart oseanisk (O2), svakt oseanisk (O1) og overgangsseksjonen (OC).
- *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge bidrar til å øke representativiteten til skogvernet på vegetasjonsseksjoner ved å øke andelen vernet areal for klart oseanisk seksjon (O2) og redusere andelen i overgangsseksjonen (OC). Om de store skogvernarealene Ormtjernkampen utvidelse og Trillemarka-Rollagsfjell holdes utenfor, har imidlertid de øvrige skogvernarealene omtrent samme fordeling på vegetasjonsseksjoner som skogarealene i regionen. *Frivillig vern*-områdene vil da snarere bidra til å gjøre skogvernet noe mindre representativt.
- *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag har største delen (62,5%) av sitt areal i nordboreal vegetasjonssone, sammenlignet med 60,3% for alt skogvernareal og 33,9% for skogareal i Trøndelag.
- *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag har 5,4% av sitt areal i de "varme" vegetasjonssonene (NE, BN, SB), mens 3% av alt skogvernareal og 17,5% av alt skogareal ligger i disse sonene. *Frivillig vern*-områdene bidrar dermed marginalt til å øke representativiteten av skogvernarealene for disse sonene, men bidrar samtidig til å gjøre representativiteten av skogvernarealene i regionen marginalt svakere for mellomboreal og nordboreal vegetasjonssone.
- *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag har størstedelen (50,5%) av sitt areal i klart oseanisk seksjon, mot 69% for alt skogvernareal og 43,9% for skogareal i regionen.
- *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag bidrar marginalt til å øke den representative fordeling av skogvernarealene for alle vegetasjonsseksjoner ved å redusere arealandelen litt i klart oseanisk seksjon (O2) og å øke den litt i spesielt overgangsseksjonen (OC).
- *Frivillig vern*-områdenes areal plassert i gradienter for oseanisk – kontinentalt og sørlig/varmt – nordlig/kaldt klima framstår som nokså lik fordelingen av arealet av øvrige skogvernarealer, men i større grad med et tyngdepunkt mot noe mer oseanisk klima, mot både nordlige/høyereliggende og sørlige/lavereliggende områder. *Frivillig vern*-områdene dekker også noe sørlige, kontinentale områder som ellers er svakt dekket av annet skogvern.

Fordeling på arealtyper og geologi

- *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge har 74,8% av arealet klassifisert som skog (kartserien N50), mens skog bare dekker 53% av alt skogvernareal og 49% av totalarealet i regionen. Uten de store verneområdene Ormtjernkampen utvidelse og Trillemarka-Rollagsfjell er imidlertid arealandelen med skog i øvrige skogvernarealer 72,2%. *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge bidrar til å øke arealandelen med skog sammenlignet med alt annet skogvernareal i Øst-Norge, men bare helt marginalt dersom vi ser bort fra Ormtjernkampen utvidelse og Trillemarka-Rollagsfjell. En økning av arealandelen med skog må anses som positivt for skogvernarealene selv om det gir mindre representativ dekning av alle arealtyper i skogvernarealene.

- *Frivillig vern-områdene* i Trøndelag har 60,4% av arealet klassifisert som skog (kartserien N50), mens skog dekker 54,5% av alt skogvernareal og 28,4% av totalarealet i regionen. *Frivillig vern-områdene* i Trøndelag bidrar dermed noe til en økning av skogandelen for skogvernarealene i Trøndelag.
- *Frivillig vern-områdene* i Øst-Norge har 55,3% av arealet klassifisert som barskog, 5,5% som løv- eller blandingsskog og 1,5% som myrskog (kartserien AR5). De tilsvarende tallene for alt skogvernareal er henholdsvis 32,7% barskog, 15,1% løv- og blandingsskog og 1,1% myrskog, samt 37,9% barskog, 7,3% løv- og blandingsskog og 1,2% myrskog for totalarealet i regionen. *Frivillig vern-områdene* bidrar dermed særlig til å øke andelen av barskog, men bidrar marginalt til å redusere andelen løv- og blandingsskog i skogvernarealene i Øst-Norge.
- *Frivillig vern-områdene* i Trøndelag har 32,4% av arealet klassifisert som barskog, 13,5% som løv- og blandingsskog og 1,3% som myrskog. De tilsvarende tallene for alt skogvernareal er henholdsvis 35,9% barskog, 7,8% løv- og blandingsskog og 1,6% myrskog, samt 19,1% barskog, 4,9% løv- og blandingsskog og 0,8% myrskog for totalarealet i regionen. *Frivillig vern-områdene* bidrar dermed særlig til å øke andelen av løv- og blandingsskog i Trøndelag.
- *Frivillig vern-områdene* i Øst-Norge har 37,6% produktivt areal (regnet utenom hav, ferskvann, isbre, antropogent), mens dette er 25,5% for alt skogvernareal og 43,3% for totalarealet i regionen. *Frivillig vern-områdene* bidrar dermed til å øke andelen produktivt skogvernareal og gjør skogvernarealene i Øst-Norge noe mer representative i forhold til markas produksjonsevne.
- *Frivillig vern-områdene* i Trøndelag har 43,6% produktivt areal (regnet utenom hav, ferskvann, isbre, antropogent), mens dette er 32,7% for alt skogvernareal og 28% for totalarealet i regionen. *Frivillig vern-områdene* bidrar dermed til å øke andelen produktivt skogvernareal, der særlig bidraget av areal med høy og middels bonitet gjør skogvernarealene i Trøndelag noe mer representative i forhold til markas produksjonsevne.
- *Frivillig vern-områdene* i Øst-Norge har 7,4% av arealet på middels og rik berggrunn, mens 37% av alt skogvernareal og 26,8% av alt skogareal i regionen ligger på slik berggrunn. *Frivillig vern-områdene* bidrar dermed til en mer representativ fordeling av skogvernareal i Øst-Norge på disse berggrunnsklassene, selv om det isolert sett neppe er positivt å øke arealandelen på fattig berggrunn.
- *Frivillig vern-områdene* i Trøndelag har 47,4% av arealet på middels og rik berggrunn, mens 45,5% av alt skogvernareal og 64,7% av alt skogareal i regionen ligger på slik berggrunn. *Frivillig vern-områdene* bidrar dermed ikke til noen særlig mer representativ fordeling av skogvernareal i Trøndelag.

En samlet vurdering av *Frivillig vern-områdene* tilsier at de i Øst-Norge bidrar til noe større dekning av lavereliggende områder i "varmere" vegetasjonssoner, så vel som et større innslag av skog og produktivt areal i skogvernarealene. Dette skyldes imidlertid i særlig grad arealfordelingen til de store verneområdene Ormtjernkampen utvidelse og Trillemarka-Rollagsfjell. Uten disse store områdene blir arealfordelingen for *Frivillig vern-områdene* og øvrige skogvernareal i Øst-Norge nokså like. *Frivillig vern-områdene* i Trøndelag bidrar med noe bedre dekning av lavereliggende og produktive områder, men framstår ellers som nokså like de øvrige skogvernarealene til sammen når det gjelder dekningen av naturvariasjonen i regionen.

4 *Frivillig vern-områdenes* økologiske funksjon: store områder og økologisk nettverk

4.1 Betydningen av store områder og økologisk nettverk

Store verneområder har verdi ut fra ulike vernemotiver som er utdypet i utkastet til verneplanen for barskog (DN 1988): friluftsliv og naturopplevelse, bevaring av leveområder for arealkrevende arter, referanseområder for forskning, overvåking og undervisning, samt bevaring av genressurser i skog.

Nyere litteratur underbygger ytterligere verdien av store verneområder:

- De ulike skogtilstandene og prosessene som skyldes naturlig skogdynamikk (Rolstad et al. 2002), vil best kunne dekkes ved avsetning av store områder (Yaroshenko et al. 2001).
- Store områder vil kunne gjøre det lettere å la naturlige forstyrrelser (f.eks. skogbrann) få løpe fritt uten menneskelige inngrep.
- Store områder vil kunne redusere reservatenes sårbarhet ved spredning av fremmede arter ved at områdenes kjerneareal blir forholdsvis større enn for små områder.
- Store områder bidrar til å styrke bestander av arter som er favorisert av strukturelle egenskaper som er på vikende front i et landskap der mennesker i økende grad påvirker økosystemenes struktur og funksjoner, som (1) stor tetthet og variasjon i dødt trevirke i skog (Jonsson & Kruys 2001), (2) store habitatenheter med liten kanteffekt, og (3) landskap hvor andelen av naturlige økosystemer er høy. Disse egenskapene kan også fremmes av mange små og mellomstore områder i umiddelbar nærhet innenfor samme landskap, men store områder vil ha særlig verdi for arter med source-sink dynamikk (Pulliam 1988) og arter med dårlig spredningsevne.

For flere av vernemotivene er det funnet at arealet bør være 10 km² eller mer (DN 1988). Yaroshenko et al. (2001) anslår et areal på 10 km² som et minimum for å ivareta småskala katastrofedynamikk i et borealt skoglandskap, mens en størrelse på 50-200 km² anses nødvendig for å opprettholde naturlige mønstre i storskala katastrofedynamikk (store insektangrep, vindfelling, branner etc). En grenseverdi på 10 km² har ofte vært benyttet i statistikk og omtale av store områder i nordisk skogforvaltning (DN 1988, Virkkala 1996).

Det er vanskelig å avgjøre hva som er minste områdestørrelse for å sikre vern av alle naturlige komponenter og prosesser i et landskap. Dette vil variere med det landskapet området ligger i, dets topografi, sammensetning av naturtyper og økosystemer og hvilke arter som har sine leveområder i her. Imidlertid er det klart at jo større områder som vernes mot inngrep, jo flere naturlige prosesser og organismer knyttet til disse vil kunne bevares.

Her har vi i første omgang sett på størrelsesfordelingen av skogvernområdene basert på både deres totalareal og deres skogareal. Både de største verneområdene (≥ 10 km² totalareal) og de minste områdene (≤ 1 km² totalareal) er interessante som representanter for henholdsvis områder der økologiske prosesser kan løpe nokså fritt, og områder som er utsatt for potensielt uheldig påvirkning fra omgivelsene. I tillegg til verneområdenes størrelse kan også deres form ha betydning for hvor utsatte områdene er for uheldig påvirkning fra omgivelsene. Et uregelmessig eller langstrakt område vil ha mer av arealet som kantsone (og mindre kjerneareal) enn et sirkulært område med samme areal. I forhold til *Frivillig vern-områdenes* bidrag til skogvernet er det særlig relevant å vurdere om *Frivillig vern-områdene* har en annen størrelsesfordeling eller utforming enn andre skogvernområder.

Også mindre skogvernområder kan være viktige for artsbevaring og økologiske prosesser dersom det ligger flere slike områder med passende kvaliteter i nærheten av hverandre og de i fellesskap kan by på egnede leveområder for artene. I hvilken grad skogvernområder kan fungere som ledd i et slikt økologisk nettverk er vanskelig å bedømme uten detaljerte data om arter og økologiske prosesser som et slikt nettverk skal ivareta. Vi kan imidlertid gjøre en første vur-

dering av potensialet for et slikt nettverk ved å se på det geografiske mønsteret i vernet skogareal og om dette synes å ha en regional tetthet og fordeling som kan tilfredsstillende spredning mellom områdene for arter med spredningsmuligheter over avstander på inntil 10 km. *Frivillig vern*-områdene bidrag til et slikt potensielt økologisk nettverk kan de vurderes i forhold til om *Frivillig vern*-områdene synes å øke tettheten eller forbindelsene mellom vernet skogområder.

4.2 Verneområdenes størrelse og form – datagrunnlag og metoder

Geografisk lokalisering og avgrensning for samtlige skogvernområder er lagt inn i NINAs GIS. Dette er grunnlaget for å beregne verneområdenes areal og avgrensningens form. Ut fra data for verneområdenes beliggenhet, sammenholdt med dekning av hovednaturtype skog i N50-kartserien, kan også de enkelte verneområdenes skogareal beregnes. Ut fra dette kan vi legge til grunn følgende operative mål for å belyse verneområdenes funksjon som store sammenhengende områder:

- Samlet totalareal for hvert verneområde gir et uttrykk for verneområdets potensial som store sammenhengende områder.
- Samlet areal av hovednaturtypen skog skilles ut spesielt som et uttrykk for områdets funksjon for økosystemprosesser i skog og leveområde for arealkrevende skogsarter.
- For å karakterisere verneområdenes form er områdets omkrets sammenligne med omkretsen til en sirkel med samme areal som verneområdet ved en omkretsindikator: $OI=O/(2*\sqrt{(\pi*A)})$ der O er omkretsen og A arealet
- For å karakterisere verneområdenes kjerneareal har vi trukket fra en kantsone på 100 m fra ytterkanten av området og målt og gruppert arealet av den gjenværende delen av området
- Verneområdenes potensielle bidrag til et økologisk nettverk er visualisert ved å framstille tettheten av vernet areal pr 10x10 km-rute for hele landet. Her er *Frivillig vern*-områdenes bidrag til nettverket bedømt kvalitativt ved å vise *Frivillig vern*-områdenes ruter i nettverket.

I sammenstillingene basert på verneområdenes totalareal og skogareal har vi sett på hele områdets areal uten hensyn til om området er delt i flere polygoner uten fysisk kontakt med hverandre eller om skogarealene består av separate fragmenter. Ved beregningen av omkretsindikatoren har vi gått ut fra summert areal og omkrets for hvert verneområde, men basert på tall for hvert polygon som verneområdet består av. Ved beregningen av kjernearealet for et verneområde har vi tatt utgangspunkt i verneområdets enkeltpolygoner og så summert disse etter fratrukk av en 100 m kantsone fra hvert polygon. Vi har ikke tatt hensyn til om det enkelte verneområdet ligger inntil andre verneområder av samme type, slik at det effektive arealet av verneområdene sammen kan sies å være større enn det enkelte verneområdets størrelse og form skulle tilsi. Slik sett representerer våre sammenstillinger en første tilnærming til å vurdere verneområdenes funksjon som store sammenhengende områder.

4.3 Verneområdenes funksjon som store, sammenhengende områder

4.3.1 Verneområdenes størrelsesfordeling og skogareal

Øst-Norge

Skogvernområdenes fordeling på arealklasser framgår av **tabell 22**. Her ser vi at 40% av *Frivillig vern*-områdene er mindre enn 1 km² (1000 daa), mens kun 17% av disse områdene er større enn 10 km² (**figur 10**). I alt er det 11 *Frivillig vern*-områder på minst 10 km². De største er Skrim-Sauheradfjella i Buskerud/Telemark (123,6 km²) og Fuggdalen i Hedmark (52,8 km²).

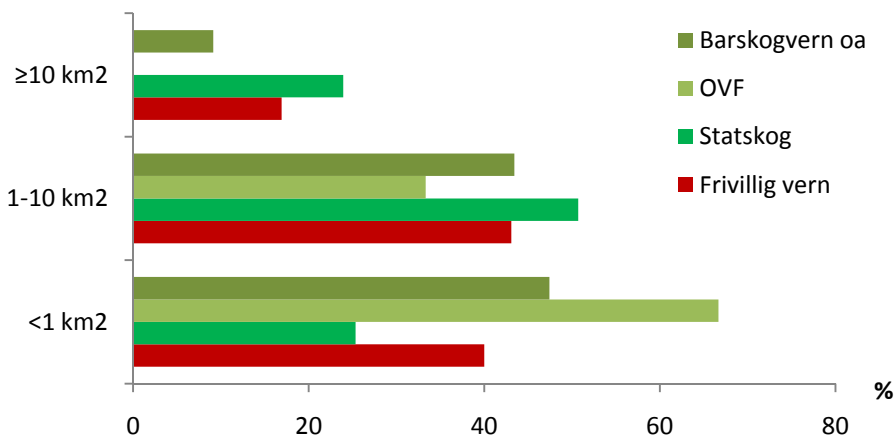
For de øvrige skogvernområdene er også en stor andel av områdene med *Barskogvern* og *annet* og spesielt *OVF*-områdene mindre enn 1 km² (hhv 47% og 67%), mens *Statskog*-områdene har en noe lavere andel små områder (25%). Alle områdene med *Edelløvsog/rike løvskog* og *Barlind/kristtorn* er mindre enn 1 km². Det er imidlertid 24,5 områder som er stør-

Tabell 22 Fordeling av antall skogvernområder i Øst-Norge på ulike størrelsesklasser. Tre områder med overlapp til Trøndelag (2) og Vestlandet (1) er fordelt med halvparten på hver region. Se kap. 2.2 for de ulike typene skogområder.

	<0,5 km ²	0,5-0,9 km ²	1-1,9 km ²	2-4,9 km ²	5-9,9 km ²	10-19,9 km ²	20-49,9 km ²	≥ 50 km ²	Alle omr.
Antall områder									
Frivillig vern	14	12	12	6	10	7	2	2	65
Statskog	4	5	6	7	5	3	3,5	2	35,5
OVF	7	1	0	4	0	0	0	0	12
Barskogvern (og annet/ uspes. skogvern)	49	34	35	26,5	14,5	10	4	2	175
Edelløvsog/rike løvskoger	97	2	0	0	0	0	0	0	99
Barlind/kristtorn	14	0	0	0	0	0	0	0	14
Sum skogvern	185	54	53	43,5	29,5	20	9,5	6	400,5
Prosentfordeling									
Frivillig vern	21,5	18,5	18,5	9,2	15,4	10,8	3,1	3,1	100
Statskog	11,3	14,1	16,9	19,7	14,1	8,5	9,9	5,6	100
OVF	58,3	8,3	0,0	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0	100
Barskogvern (og annet/ uspes. skogvern)	28,0	19,4	20,0	15,1	8,3	5,7	2,3	1,1	100
Edelløvsog/rike løvskoger	98,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100
Barlind/kristtorn	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100
Sum skogvern	46,2	13,5	13,2	10,9	7,4	5,0	2,4	1,5	100

re enn 10 km² blant de øvrige skogvernområdene. De største er Ormtjernkampen utvidelse (1333,5 km²) i Oppland, Trillemarka-Rollagsfjell (148,1 km²) i Buskerud, Bjørnberga og Isteren (88,3 km²) og Kvisleflået og Hovdliå (56,8 km²) i Hedmark.

Selv om *Frivillig vern*-områdene omfatter forholdsvis mange små områder, bidrar de også til å øke andelen skogvernområder på 1-10 km² og større enn 10 km².



Figur 10 Fordeling (%) av antall skogvernområder i Øst-Norge på ulike størrelsesklasser.

Tabell 23 Fordeling (%) av antall skogvernområder i Øst-Norge på arealklasser for skogdekke (kartserien N50). Se kap. 2.2 for de ulike typene skogområder.

	<0,5 km ²	0,5-0,9 km ²	1-1,9 km ²	2-4,9 km ²	5-9,9 km ²	10-19,9 km ²	≥20 km ²	Ant. omr.
Frivillig vern	23,1	18,5	20,0	13,8	12,3	7,7	4,6	65
Statskog	11,6	17,4	20,3	14,5	14,5	11,6	10,1	35,5
OVF	58,3	8,3	0,0	33,3	0,0	0,0	0,0	12
Barskogsvern (og annet/ uspes. skogvern)	31,8	19,3	19,3	14,2	8,5	4,5	2,3	175
Edelløvsog/rike løvskoger	99,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	99
Barlind/kristtorn	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14
Sum alt skogvern	48,4	13,5	13,5	10,7	7,0	4,2	2,6	400,5

Hvis vi ser spesielt på skogarealet innen skogvernområdene, så har *Frivillig vern*-områdene omtrent samme fordelingen som for totalarealet, dvs 41,5% av områdene har mindre enn 1 km² skog, 46,2% har 1-10 km², mens 12,3% har minst 10 km² skog (**tabell 23**). De største områdene (Skrim-Sauheradjella og Fuggdalen) har også mest skogareal; arealandelen med skog er ca 2/3 av totalarealet for disse områdene. Generelt har 83,1% av *Frivillig vern*-områdene en skogandel på minst 75% (**tabell 24**). Det er ellers ingen systematisk sammenheng mellom totalarealet og andelen av arealet med skog for skogvernområdene.

For de øvrige skogvernområdene har *OVF*-områdene spesielt og områdene med *Barskogvern* og *annet* en høyere andel områder med mindre enn 1 km² skogareal enn *Frivillig vern*-områdene, og bare 6,8% av *Barskogvern*-områdene har minst 10 km² skogareal (**tabell 23**). *Statskog*-områdene har imidlertid større andel områder (21,7%) med minst 10 km² skogareal. Her har de store skogvernområdene også mest skog: Ormtjernkampen utvidelse (400,7 km²), Trillemarka-Rollagsfjell (100,1 km²), Bjørnberga og Isteren (48,9 km²), men skogandelen varierer mye (hhv 30%, 68% og 55%). Alle områdene med *Edelløvsog/rike løvskoger* og *Barlind/kristtorn* har mindre enn 1 km² med skog. Andelen av skogvernområdene som har minst 75% skog, er lavere for *Statskog*-områdene (66,7%) enn for *Frivillig vern*-områdene (83,1%), men øvrige skogverntyper har omtrent samme andel av områdene med minst 75% skogandel (**tabell 24**).

I alt 8 av *Frivillig vern*-områdene har minst 10 km² skogareal, mens det er 19,5 slike områder med mye skog blant de øvrige skogvernområdene (*Barskogvern*, *Statskog*, inkl. halvparten av Flensmarka som er delt med Trøndelag). *Frivillig vern*-områdene vil dermed bidra med flere store sammenhengende skogområder, selv om rundt 60% av skogarealet i disse områdene må anses som ikke-produktivt (impediment; jf kap. 3.5) og bare 6,6% har minst middels bonitet.

Tabell 24 Fordeling (%) av antall skogvernområder i Øst-Norge på klasser for andel (%) skogareal (kartserien N50) av hele områdets areal. Se kap. 2.2 for de ulike typene skogområder.

	Prosent skogareal av områdets totalareal					Ant. omr.
	<25	25-49	50-74	75-89	≥90	
Frivillig vern	0,0	0,0	16,9	30,8	52,3	65
Statskog	0,0	2,9	30,4	17,4	49,3	35,5
OVF	0,0	0,0	0,0	33,3	66,7	12
Barskogsvern (og annet/ uspes. skogvern)	0,6	7,1	11,4	18,5	62,5	175
Edelløvsog/rike løvskoger	1,0	7,1	6,1	10,1	75,8	99
Barlind/kristtorn	0,0	0,0	14,3	14,3	71,4	14
Sum alt skogvern	0,5	5,1	12,4	18,6	63,4	400,5

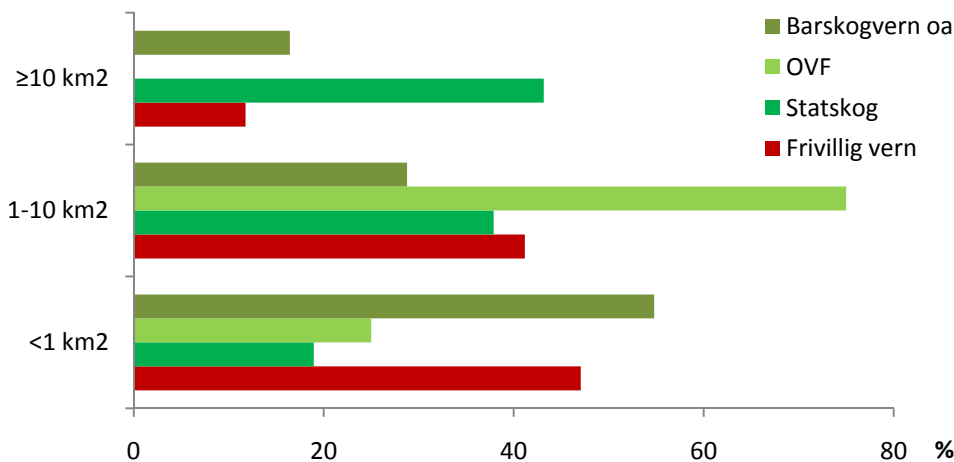
Tabell 25 Fordeling av antall skogvernområder i Trøndelag på ulike størrelsesklasser. To områder med overlapp til Øst-Norge er fordelt med halvparten på hver region. Se kap. 2.2 for de ulike typene skogområder.

	<0,5 km ²	0,5-0,9 km ²	1-1,9 km ²	2-4,9 km ²	5-9,9 km ²	10-19,9 km ²	20-49,9 km ²	≥ 50 km ²	Ant. omr.
Antall områder									
Frivillig vern	6	2	5	2	0	2	0	0	17
Statskog	4	5	2	6	10	11	8,5	1	47,5
OVF	1	0	2	1	0	0	0	0	4
Barskogvern (og annet/ uspes. skogvern)	14	6	4	4	2,5	1	5	0	36,5
Edelløvskog/rike løvskoger	27	3	0	1	0	0	0	0	31
Sum skogvern	52	16	13	14	12,5	14	13,5	1	136
Prosentfordeling									
Frivillig vern	35,3	11,8	29,4	11,8	0,0	11,8	0,0	0,0	
Statskog	8,4	10,5	4,2	12,6	21,1	23,2	17,9	2,1	
OVF	25,0	0,0	50,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Barskogvern (og annet/ uspes. skogvern)	38,4	16,4	11,0	11,0	6,8	2,7	13,7	0,0	
Edelløvskog/rike løvskoger	87,1	9,7	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	
Sum skogvern	38,2	11,8	9,6	10,3	9,2	10,3	9,9	0,7	

Trøndelag

Fordeling av skogvernområdene i Trøndelag på ulike størrelsesklasser framgår av **tabell 25**. Her ser vi at 47% av *Frivillig vern*-områdene er mindre enn 1 km², mens kun 12% er på minst 10 km² (**figur 11**). Det er bare to områder på minst 10 km², Holdeslia (15,4 km²) og Elgsjøen (13,2 km²). Med hele 13 av 17 områder mindre enn 2 km² er det en klar dominans av forholdsvis små *Frivillig vern*-områder og ikke noe bidrag til virkelig store skogvernområder.

Av de øvrige skogvernområdene har områdene med *Barskogvern* og *annet* en enda større andel områder mindre enn 1 km² (55%), mens *Statskog*-områdene har en nokså liten andel små områder (19%). Nesten alle områdene med *Edelløvskog/rike løvskoger* (unntatt Grytbogen-



Figur 11 Fordeling (%) av antall skogvernområder i Trøndelag på ulike størrelsesklasser.

Kubåsen) er mindre enn 1 km². Det er imidlertid 26,5 områder som er større enn 10 km² blant de øvrige skogvernområdene, de aller fleste blant *Statskog*-områdene. De største er Finnvoll-dalen-Espingdalen (50,4 km²), Øyenskavlen (47,1 km²), Simle (41,8 km²), alle i Nord-Trøndelag, samt Grytdalen (40,6 km²) i Sør-Trøndelag og Flensmarka (42,1 km²) delt med Hedmark.

Hvis vi ser spesielt på skogarealet innen skogvernområdene, så har *Frivillig vern*-områdene en enda større konsentrasjon mot små og middels store områder sammenlignet med totalarealet, dvs 53% av områdene har mindre enn 1 km² skog, 47% har 1-10 km², mens det ikke er noen med minst 10 km² skog (**tabell 26**). De største områdene (Holdeslia og Elgsjøen) har også mest skogareal (hhv knapt 10 km² og 5 km²), og arealandelen med skog er henholdsvis 65% og 38% av deres totalareal. Generelt har 70,6% av *Frivillig vern*-områdene en skogandel på minst 75% (**tabell 27**). Det er ellers ingen systematisk sammenheng mellom totalarealet og andelen av arealet med skog for skogvernområdene.

For de øvrige skogvernområdene har områdene med *Barskogvern* og *annet* en høyere andel områder (60%) med mindre enn 1 km² skogareal enn *Frivillig vern*-områdene, men 13,7% av *Barskogvern*-områdene har minst 10 km² skogareal (**tabell 26**). Trass i at 43% av *Statskog*-områdene har minst 10 km² totalareal, er andelen områder med så mye skogareal vesentlig lavere (15,8%). De store skogvernområdene har generelt også mest skog, Finnvoll-dalen-Espingdalen (21,8 km²), Øyenskavlen (15,2 km²), Simle (28,3 km²), Grytdalen (20,4 km²), Flensmarka (23,9 km²), men skogandelen ligger ofte under 50%: hhv 43%, 32%, 68%, 50%, 57%. Alle områdene med *Edelløvsog/rike løvskog* (unntatt Grytbogen-Kubåsen) har mindre enn 1 km² med skog. Andelen av skogvernområdene som har minst 75% skog, er mye lavere (25,2%) for *Statskog*-områdene og noe lavere for *Barskogvern*-områdene (63%) enn for *Frivillig vern*-områdene (70,6%), mens *OVF*-områdene (75%) og *Edelløvsog/rike løvskog* (71%) har litt høyere andel av områdene med minst 75% skogandel (**tabell 27**). Av alle de 12,5 skogvernområdene (hvorav ett delt med Øst-Norge) med minst 10 km² skogareal omfatter *Statskog*-områdene 7,5 og *Barskogvern*-områdene 5. *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag omfatter ingen områder med så mye skogareal.

Tabell 26 Fordeling (%) av antall skogvernområder i Trøndelag på arealklasser for skogdekke (kartserien N50). Se kap. 2.2 for de ulike typene skogområder.

	<0,5 km ²	0,5-0,9 km ²	1-1,9 km ²	2-4,9 km ²	5-9,9 km ²	10-19,9 km ²	≥20 km ²	Ant. omr.
Frivillig vern	35,3	17,6	35,3	0,0	11,8	0,0	0,0	17
Statskog	10,5	8,4	12,6	18,9	33,7	8,4	7,4	47,5
OVF	25,0	25,0	25,0	25,0	0,0	0,0	0,0	4
Barskogsvern (og annet/ uspes. skogvern)	41,1	19,2	11,0	12,3	2,7	13,7	0,0	36,5
Edelløvsog/rike løvskog	90,3	6,5	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	31
Sum alt skogvern	40,4	12,5	12,5	11,4	14,0	6,6	2,6	136

Tabell 27 Fordeling (%) av antall skogvernområder i Trøndelag på klasser for andel (%) skogareal (kartserien N50) av hele områdets areal. Se kap. 2.2 for de ulike typene skogområder.

	Prosent skogareal av områdets totalareal					Ant. omr.
	<25	25-49	50-74	75-89	≥90	
Frivillig vern	0,0	11,8	17,6	35,3	35,3	17
Statskog	0,0	25,3	49,5	14,7	10,5	47,5
OVF	0,0	0,0	25,0	75,0	0,0	4
Barskogsvern (og annet/ uspes. skogvern)	0,0	6,8	30,1	27,4	35,6	36,5
Edelløvsog/rike løvskog	6,5	3,2	19,4	9,7	61,3	31
Sum alt skogvern	1,5	12,9	32,7	21,3	31,6	136

Nordland

De to *Frivillig vern*-områdene i Nordland, Øverengmoen og Strengivatnet, har et totalareal på henholdsvis 0,3 km² og 2,2 km², hvorav det aller meste (>96%) er skog. Disse områdene bidrar åpenbart ikke med store, sammenhengende verneområder. Det er allerede 23 slike store skogvernområder i Nord-Norge, blant *Barskogvern*-områdene, *Statskog*-områdene og *Edelløvs-kog/rike løvskoger*.

4.3.2 Verneområdenes form og utsatthet for kanteffekter

Øst-Norge

En forholdsvis stor andel (40%) av *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge er små (dvs mindre enn 1 km², jf **tabell 22, figur 10**). De er dermed potensielt utsatt for uheldig innflytelse fra verneområdenes omgivelser. Også områder med en uheldig form (dvs en som avviker mye fra en sirkel) kan være utsatt for mye påvirkning fra omgivelsene. Ved å trekke fra en 100 m kantsone rundt det enkelte verneområdets yttergrense kan vi få et inntrykk av hvor mye "kjerneareal" som gjenstår, der innflytelsen fra omgivelsene er mindre. I **tabell 28** har vi sammenlignet den opprinnelige fordelingen av skogvernområdene på ulike størrelsesklasser med den tilsvarende fordelingen av skogvernområdenes antatte kjerneareal, slik vi har definert og operasjonalisert dette. Vi ser at 3,1% av *Frivillig vern*-områdene (dvs 2 stk: Råsok og Leirfall i Akershus) i praksis er uten reelt kjerneareal (<1 daa). Ellers ser vi at andel *Frivillig vern*-områder som har mindre enn 1 km² kjerneareal, til sammen utgjør mer enn 50% (inkl. områder uten reelt kjerneareal). Bare 13,8% av *Frivillig vern*-områdene har minst 10 km² kjerneareal, sammenlignet med 16,9% som har minst så mye totalareal.

Blant øvrige skogvernområder er det særlig *OVF*-områdene, *Edelløvs-kog/rike løvskoger* og *Barlind/kristtorn*-områdene som har en stor andel av områdene uten reelt kjerneareal (hhv 25%, 73% og 50%) (**tabell 28**). Dette er skogvernområder som gjennomgående er små, og som dessuten kan ha en uregelmessig form (se under). Også for områdene med *Barskogvern* og annet utgjør områder uten reelt kjerneareal større andel enn for *Frivillig vern*-områdene, mens *Statskog*-områdene ikke har noen slike områder. Både for områdene med *Barskogvern* etc og *Statskog*-områdene er det en økning i andelen områder med kjerneareal mindre enn 1 km² sammenlignet med den tilsvarende andelen for disse områdenes totalareal. Ser vi *Frivillig vern*-områdene i forhold til øvrige skogvernområder, bidrar likevel *Frivillig vern*-områdene noe til å øke andelen skogvernområder med kjerneareal på minst 10 km².

Ved å sammenligne skogvernområdenes omkrets med omkretsen til en sirkel med samme areal (jf kap. 4.1-4.2), kan vi få et inntrykk av hvordan verneområdenes form påvirker deres po-

Tabell 28 Fordeling (%) av antall skogvernområder i Øst-Norge på ulike størrelsesklasser ut fra opprinnelig areal og etter fratrekk av 100 m kantsone for å illustrere mulige kanteffekter. Klassen <1daa indikerer andelen områder som knapt får noe areal igjen etter fratrekk av 100 m kantsone. Områdene inkluderer halvdelen av tre områder delt med Trøndelag og Vestlandet.

	Opprinnelig fordeling			Fordeling uten 100 m kantsone				ant. omr.
	<1 km ²	1-10 km ²	≥10 km ²	<1daa	<1 km ²	1-10 km ²	≥10 km ²	
Frivillig vern	40,0	43,1	16,9	3,1	47,7	35,4	13,8	65
Statskog	25,4	50,7	23,9	0,0	33,8	42,3	23,9	35,5
OVF	66,7	33,3	0,0	25,0	41,7	33,3	0,0	12
Barskogvern (og annet/ uspes. skogvern)	47,4	43,4	9,1	8,0	55,4	28,6	8,0	175
Edelløvs-kog/rike løvskoger	100,0	0,0	0,0	72,7	27,3	0,0	0,0	99
Barlind/kristtorn	100,0	0,0	0,0	50,0	50,0	0,0	0,0	14
Sum	59,7	31,5	8,9	24,5	44,7	23,0	7,9	400,5

tensielle eksponering mot omgivelsene (**tabell 29**). Blant *Frivillig vern*-områdene er det bare 4,6% som har en omkretsindikator mindre enn 1,2, noe som tilsvarer formen til et rektangel med langsida to ganger bredden. De fleste *Frivillig vern*-områdene (51%) har en omkretsindikator mellom 1,2 og 1,5, dvs verdier som tilsvarer rektangler med langsida opptil fem ganger bredden. Hele 15,4% av *Frivillig vern*-områdene har en omkretsindikator som er minst 2, dvs verdier tilsvarende rektangler der langsiden er mer enn 10 ganger bredden, hvilket innebærer at de avviker mye fra den ideelle sirkelformen.

For de øvrige skogvernområdene har alle typer unntatt *OVF*-områdene en større andel områder med lave verdier (<1,2) for omkretsindikatoren enn *Frivillig vern*-områdene. Både områdene med *Barskogvern* og annet, *Edelløvsog/rike løvskog* og *Barlind/kristtorn* har 14-15% av områdene slike verdier. De har også en noe mindre andel områder med de mest ekstreme verdiene for indikatoren (>2), unntaket er igjen *OVF*-områdene som har særlig stor andel (41,6%) av slike uregelmessige områder. *Frivillig vern*-områdene vil følgelig ikke gi noen økning i andelen skogvernområder med en form som reduserer potensielt uheldig innflytelse fra omgivelsene.

Trøndelag

Frivillig vern-områdene i Trøndelag er gjennomgående nokså små (<1 km²), men alle har likevel reelt kjerneareal (slik vi har operasjonalisert dette) (**tabell 30**). Imidlertid har svært stor andel (64,7%) kjerneareal mindre enn 1 km², i hovedsak siden enkelte av områdene med totalareal 1-10 km² har mindre kjerneareal. De to *Frivillig vern*-områdene med totalareal på minst 10 km² har også kjerneareal av tilsvarende størrelse.

Av de øvrige skogvernområdene er det bare *Edelløvsog/rike løvskog* som har en stor andel områder (51,6%) uten reelt kjerneareal, men også *Statskog*- og *Barskogvern*-områdene har henholdsvis ett og to slike områder. Andelen områder med kjerneareal mindre enn 1 km² (inkl. områder uten reelt kjerneareal) er større enn andelen med totalareal mindre enn 1 km² for *OVF*- og *Barskogvern*-områdene, men ikke for *Statskog*-områdene og *Edelløvsog/rike løvskog*. *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag bidrar ikke til å øke andelen skogvernområder med kjerneareal på minst 1 km².

Bare 5,9% av *Frivillig vern*-områdene har en verdi for omkretsindikatoren som er mindre enn 1,2, dvs med en form nær den ideelle sirkelformen (**tabell 31**). På den andre siden har ingen av *Frivillig vern*-områdene indikatorverdier over 2 (størst verdi har Munkelia på 1,9), dvs tilsvarende verdi som et rektangel med langsiden 10 ganger kortsiden. Dette indikerer at ingen av *Frivillig vern*-områdene har ekstremt uregelmessig eller utstrakt form.

Av de øvrige skogvernområdene har særlig *Statskog*- og *Barskogvern*-områdene en forholdsvis høy andel av områdene (16-17%) med omkretsindikator mindre enn 1,2, men samtidig har disse også en del områder med indikatorverdi på minst 2. *Statskog*-områdene og *Edelløvsog/rike løvskog* har henholdsvis hele 22% og 26% slike uregelmessige eller utstrakte områder.

Tabell 29 Fordeling (%) av antall skogvernområder i Øst-Norge for ulike verdier av en indikator for områdenes form. Et sirkelformet område har indikatorverdi 1, et rektangulært område med lengde 11x bredden har indikatorverdi 2,04 (se teksten for nærmere forklaring av indikatoren).

	<1,20	1,20-1,49	1,50-1,99	2,00-2,99	≥3,00	ant. omr.
Frivillig vern	4,6	50,8	29,2	12,3	3,1	65
Statskog	8,5	50,7	33,8	7,0	0,0	35,5
OVF	0,0	41,7	16,7	33,3	8,3	12
Barskog (og annet/ uspes. skogvern)	15,4	44,9	28,3	9,1	2,3	175
Edelløvsog/rike løvskog	15,2	44,4	27,3	12,1	1,0	99
Barlind/kristtorn	14,3	57,1	28,6	0,0	0,0	14
Sum	12,5	46,6	28,3	10,6	2,0	400,5

Tabell 30 Fordeling (%) av antall skogvernområder i Trøndelag på ulike størrelsesklasser ut fra opprinnelig areal og etter fratrekk av 100 m kantsone for å illustrere mulige kanteffekter. Klassen <1daa indikerer andelen områder som knapt får noe areal igjen etter fratrekk av 100 m kantsone. Områdene inkluderer halvdelen av to områder delt med Øst-Norge.

	Opprinnelig fordeling			Fordeling uten 100 m kantsone				ant. omr.
	<1 km ²	1-10 km ²	≥10 km ²	<1daa	≥1daa <1 km ²	1-10 km ²	≥10 km ²	
Frivillig vern	47,1	41,2	11,8	0,0	64,7	23,5	11,8	17
Statskog	18,9	37,9	43,2	2,1	16,8	44,2	36,8	47,5
OVF	25,0	75,0	0,0	0,0	50,0	50,0	0,0	4
Barskogvern (og annet/ uspes. skogvern)	54,8	28,8	16,4	5,5	60,3	23,3	11,0	36,5
Edelløvskog/rike løvskoger	96,8	3,2	0,0	51,6	45,2	3,2	0,0	31
Sum	50,0	29,0	21,0	14,0	41,9	26,8	17,3	136

Tabell 31 Fordeling (%) av antall skogvernområder i Trøndelag for ulike verdier av en indikator for områdenes form. Et sirkelformet område har indikatorverdi 1, et rektangulært område med lengde 11x bredden har indikatorverdi 2,04 (se teksten for nærmere forklaring av indikatoren).

	<1,20	1,20-1,49	1,50-1,99	2,00-2,99	≥3,00	ant. omr.
Frivillig vern	5,9	58,8	35,3	0,0	0,0	17
Statskog	16,8	23,2	37,9	20,0	2,1	47,5
OVF	0,0	25,0	75,0	0,0	0,0	4
Barskog (og annet/ uspes. skogvern)	16,4	50,7	21,9	8,2	2,7	36,5
Edelløvskog/rike løvskoger	0,0	32,3	41,9	22,6	3,2	31
Sum	11,0	37,1	35,3	14,3	2,2	136

Frivillig vern-områdene bidrar i hovedsak til høyere andel av områder med midlere verdier for omkretsindikatoren, dvs med områder som er noe uregelmessige eller utstrakte.

Nordland

De to Frivillig vern-områdene i Nordland, Øverengmoen og Strengivatnet, har kjerneareal på henholdsvis 63 daa og 1539 daa og verdier for omkretsindikatoren på 1,6 og 1,4. De vil følgelig ikke bidra til å øke andelen områder med større kjerneareal, samtidig som de har en middels uregelmessig form.

4.4 Verneområdenes funksjon som økologisk nettverk

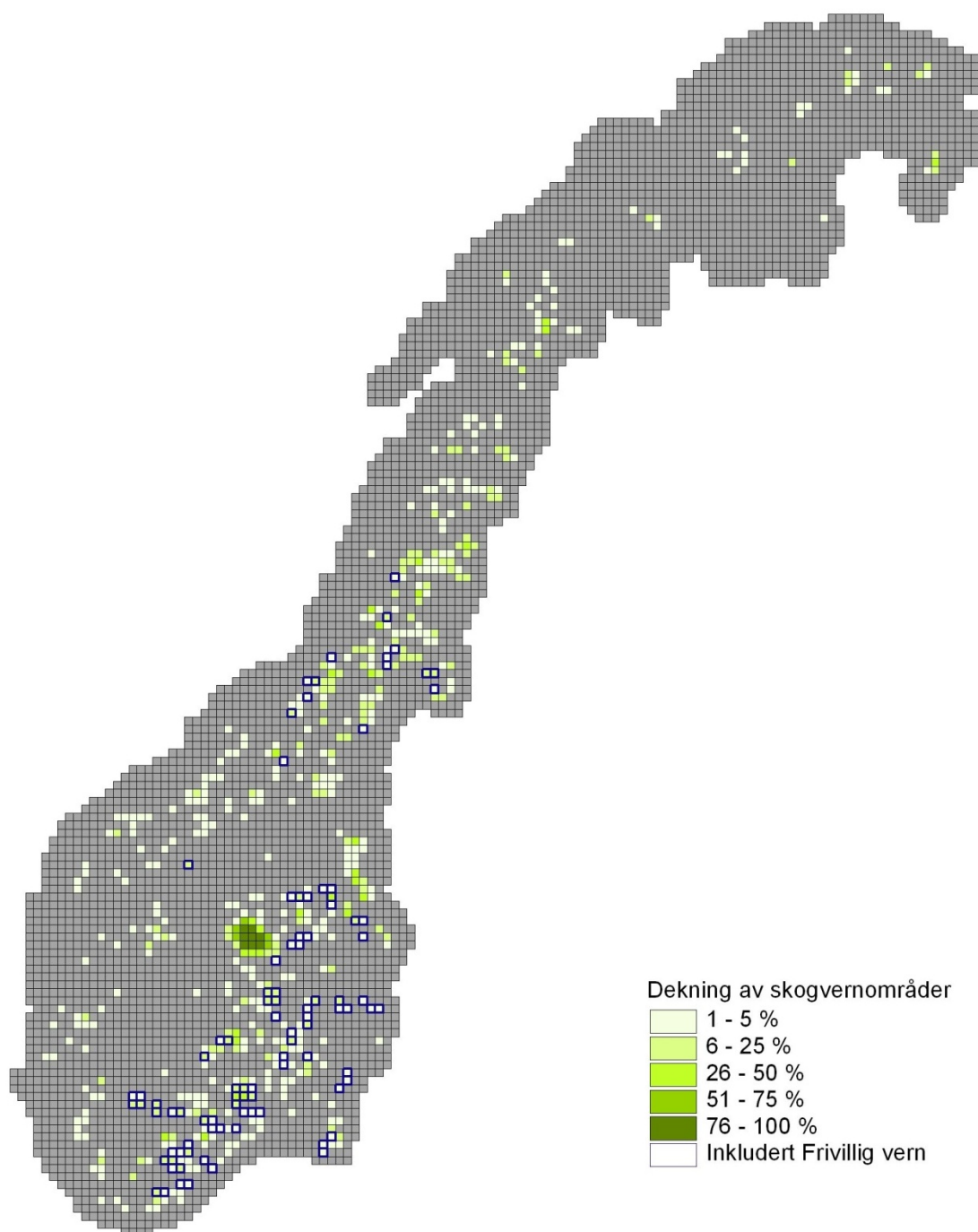
Verneområdenes funksjon som økologisk nettverk for tilknyttete arter og økologiske prosesser kan uttrykkes på mange ulike måter og vil i stor grad være avhengig av de spesifikke artene og økosystemprosessene som er av interesse i hvert enkelt tilfelle. Her har vi kun fokusert på om Frivillig vern-områdene synes å gi et vesentlig bidrag til den geografiske sammenhengen mellom de ulike typene skogvernområder.

Dette er visualisert i figur 12 som framstiller 10x10 km-ruter med en viss andel av arealet dekket av skogvernområder. I ruter med stor andel skogvernområde og/eller skogvernområde i naboruter eller nærliggende ruter kan vi anta at skogvernområdene kan ha et potensial som elementer i lokale økologiske nettverk for skog.

Mønsteret av ruter med vernet skogareal i figur 12 kan være vanskelig å tolke. Vi ser imidlertid at forekomsten av skogvernområde på Vestlandet og i Troms og Finnmark er fragmentert. Disse

områdene alene kan knapt sies å danne elementer i et økologisk nettverk for skog på regionalt nivå, men enkelte lokale konsentrasjoner kan ha en lokal funksjon som nettverk. Dersom disse områdene dessuten ses i sammenheng med andre typer verneområder, f.eks. nasjonalparkerne, kan det være at de kan bidra som elementer i regionale nettverk for visse økologiske funksjoner.

Ellers ser vi at tettheten av skogvernopråder i Øst-Norge og Trøndelag er betydelig, der mange nærliggende ruter har noe skogvernareal og noen også har forholdsvis høy andel skog-



Figur 12 Andelen av 10x10 km-ruter med areal av skogvernopråder. Rutene som har endret andel skogvernareal ved tillegg av Frivillig vern-områder, er markert med mørkere omriss.

vernareal. *Frivillig vern*-områdene bidrar med en betydelig foretting av ruter med noe skogvernareal for fylkene i Øst-Norge. For Trøndelag er effekten av *Frivillig vern*-områdene begrenset ved at disse i hovedsak faller i nær tilknytning til andre skogvernrområder. Lierne kan være et unntak fra dette ved at *Frivillig vern*-områdene utvider rutenettet med skogvernareal i noen grad.

Tabell 32 viser dette på en annen måte. Her ser vi at *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge bidrar til å øke antall ruter med noe skogvernareal fra i alt 209 til 271 (dvs 30% av alle ruter med skogvernareal), spesielt for ruter med inntil 25% dekning av skogvernareal. For Trøndelag er *Frivillig vern*-områdenes bidrag mer beskjedent, med bare 10% økning i antall ruter med dekning av skogvernareal. Dette har åpenbart sammenheng med at *Frivillig vern*-områdene er langt flere og med større samlet areal i Øst-Norge (65 områder, 457,5 km²) enn i Trøndelag (17 områder, 44,4 km²).

Tabell 32 Antall 10x10 km-ruter med ulik dekning av skogvernareal i Øst-Norge og Trøndelag, henholdsvis uten og med *Frivillig vern*-områder.

prosent skogvernareal						Sum ruter med skogvernareal	Antall ruter i alt
	>0-5%	>5-25%	>25-50%	>50-75%	>75-100%		
Øst-Norge							1205
uten <i>Frivillig vern</i>	142	40	14	5	8	209	
med <i>Frivillig vern</i>	179	62	17	5	8	271	
Trøndelag							562
uten <i>Frivillig vern</i>	57	39	6	0	0	102	
med <i>Frivillig vern</i>	64	42	6	0	0	112	

4.5 Samlet vurdering av områdestørrelse, form og nettverk

Basert på skogvernrområdenes størrelse, form og lokalisering, slik dette er presentert over, kan vi trekke noen konklusjoner om skogvernrområdenes og spesielt *Frivillig vern*-områdenes dekning av store områder, deres utsatthet for påvirkning fra omgivelsene og bidrag til et potensielt økologisk nettverk.

Skogvernrområdenes størrelse og mengde skogareal

- Skogvernrområdene i Øst-Norge omfatter 35,5 områder med et totalareal på minst 10 km². *Frivillig vern*-områdene omfatter 11 slike store områder, dvs 31% av alle slike store områder. *Frivillig vern*-områder bidrar dermed til å øke andelen av slike store skogvernrområder i regionen.
- Skogvernrområdene i Øst-Norge omfatter 55 områder med minst 5 km² skogareal, herav 27 områder med minst 10 km² skogareal. *Frivillig vern*-områdene omfatter 16 områder med minst 5 km² skogareal, noe som utgjør 29% av alle slike skogvernrområder. *Frivillig vern*-områder bidrar dermed også til å øke andelen av skogvernrområder med mye skogareal i Øst-Norge.
- Skogvernrområdene i Trøndelag omfatter 28,5 områder med et totalareal på minst 10 km². *Frivillig vern*-områdene omfatter bare 2 slike store områder, dvs 7% av alle slike store områder. *Frivillig vern*-områder bidrar dermed ikke til å øke andelen av slike store skogvernrområder i regionen.
- Skogvernrområdene i Trøndelag omfatter 31,5 områder med minst 5 km² skogareal, herav 12,5 områder med minst 10 km² skogareal. *Frivillig vern*-områdene omfatter bare 2 områder med minst 5 km² skogareal, noe som utgjør 6% av alle slike skogvernrområder. *Frivillig vern*-områder bidrar dermed heller ikke til å øke andelen av skogvernrområder med mye skogareal i Trøndelag.

Skogvernområdenes form og utsatthet for påvirkning fra omgivelsene

- Av skogvernområdene i Øst-Norge har 50 områder (12,5%) en nokså regelmessig form (omkretsindikator $<1,2$), mens 50,5 områder (12,6%) har en svært langstrakt eller uregelmessig form (omkretsindikator ≥ 2). Av *Frivillig vern*-områdene har 4,6% en nokså regelmessig form, mens 15,4% har svært langstrakt eller uregelmessig form. *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge bidrar dermed ikke til å øke andelen skogvernområder med en regelmessig form.
- Av alle skogvernområdene i Øst-Norge har 59,7% mindre enn 1 km² totalareal, mens 40% av *Frivillig vern*-områdene er så små. Ved fratrekk av en kantsone på 100 m ender 24,5% av alle skogvernområder i Øst-Norge opp uten noe reelt kjerneareal. Bare 2 (dvs 3,1%) av *Frivillig vern*-områdene er like utsatt for påvirkning fra omgivelsene. Selv om en god del av *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge er forholdsvis små, bidrar de derfor likevel med områder som er lite utsatt for uheldig påvirkning fra omgivelsene.
- Av skogvernområdene i Trøndelag har 15 områder (11%) en nokså regelmessig form (omkretsindikator $<1,2$), mens 22,5 områder (16,5%) har en svært langstrakt eller uregelmessig form (omkretsindikator ≥ 2). Av *Frivillig vern*-områdene har 5,9% en nokså regelmessig form, mens ingen har svært langstrakt eller uregelmessig form. *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag bidrar dermed til å øke andelen skogvernområder med en regelmessig form.
- Av alle skogvernområdene i Trøndelag har 50% mindre enn 1 km² totalareal, mens 47,1% av *Frivillig vern*-områdene er så små. Ved fratrekk av en kantsone på 100 m ender 14% av alle skogvernområder i Trøndelag opp uten noe reelt kjerneareal, men ingen av *Frivillig vern*-områdene er så utsatt for påvirkning fra omgivelsene. Selv om en god del av *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag er forholdsvis små, bidrar de derfor likevel med områder som er lite utsatt for uheldig påvirkning fra omgivelsene.

Skogvernområdenes bidrag til et økologisk nettverk

- Det er betydelig tetthet av skogvernområder i deler av Øst-Norge og Trøndelag. Disse kan danne elementer i regionale økologiske nettverk.
- *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge bidrar til å fortette dekingen av skogvernområder i flere sentrale områder og vil dermed kunne styrke slike økologiske nettverk i disse områdene.
- *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag er generelt for små og fåtallige til å gi særlig styrking av nettverket av skogvernområder, med mulig unntak lokalt i Lierne.

5 *Frivillig vern-*områdenes dekning av viktige naturtyper og leveområder for truede og vernet arter

Et viktig formål med verneområdene er å sikre deler av biomangfoldet som har størst verdi eller er mest truet. I oppdraget fra DN er dette spesifisert som viktige naturtyper og leveområder for truede og vernet arter (jf kap. 1).

Med viktige naturtyper forstår vi her spesielt verdifulle naturtyper for biologisk mangfold, slik disse er definert i DNs Håndbok 13 (DN 2007a). Disse naturtypene er brukt i kartleggingen av biologisk viktige områder i kommunene siden slutten av 1990-tallet. Typeinndelingen er også ofte brukt i beskrivelsen av biologisk viktige kjerneområder (nøkkelbiotoper) i kartlegging av mulige verneområder. Informasjon om viktige naturtyper er derfor mest konsistent tilgjengelig etter denne naturtypeinndelingen. Denne inndelingen er derfor lagt til grunn i evalueringen av alle norske verneområder og deres dekning av viktige naturtyper (jf Framstad et al. 2010).

Med truede og vernet arter forstår vi arter vernet etter naturvernloven, samt truede arter, dvs arter i kategori CR, EN, VU på den norske rødlista (Kålås et al. 2006), så vel som ev. andre norske arter på listene til internasjonale konvensjoner for bevaring av biomangfoldet (i praksis kun artene på Bern-konvensjonens annex I og II). De aller fleste aktuelle artene dekkes i praksis av artene på den norske rødlista.

Her har vi valgt å sammenligne *Frivillig vern-*områdene med *Statskog-*områdene, siden en stor del av disse skogvernområdene langt på vei er undersøkt i samme periode (2004-2008), med utgangspunkt i felles forutsetninger og metoder (jf under). **Vedlegg 2** gir en oversikt over alle *Frivillig vern-* og *Statskog-*områdene, med informasjon om tilgjengelige data for naturtyper, arter og andre kvaliteter ved områdene.

5.1 Viktige naturtyper, truede og vernet arter – datagrunnlag og metoder

Hovedkilden til informasjon om forekomst av viktige naturtyper er DNs Naturbase, der resultatene fra kartleggingen av viktige naturtyper i kommunene er sammenstilt, sammen med resultatene fra annen kartlegging av slike naturtyper. For verneområdene er informasjon om disse naturtypenes forekomst samlet i DNs Vernebase, så langt informasjonen var kjent og tilgjengelig ved slutten av 2008 da grunnlagsdataene i Vernebasen ble ferdigstilt. Informasjonen i Naturbase og Vernebasen er ikke konsistent over landet og gir i liten grad grunnlag for kvantitative sammenstillinger av de ulike naturtypenes forekomst i og utenfor verneområdene.

Informasjon om truede og vernet arters forekomst er sammenstilt av Artsdatabanken og den norske noden i Global Biodiversity Information Facility (GBIF) og er tilgjengelig gjennom deres databaser, inklusive Artskart. Informasjonen er basert på registrerte forekomster og er ikke konsistent over landet. Registreringene har heller ikke alltid angitt lokalisering med tilstrekkelig presisjon til å avgjøre om forekomsten er i eller utenfor verneområdene.

Selv om Naturbase, Vernebasen og artsdatabasene som er tilgjengelige gjennom Artsdatabanken/GBIF, inneholder den mest fylldige informasjonen om naturtyper og arter som er tilgjengelig, er det likevel betydelig variasjon i slik tilgjengelig informasjon om naturtypenes og artenes forekomst i verneområdene. Det skyldes dels at mange verneområder er undersøkt og beskrevet før de nåværende prosedyrene for undersøkelser av mulige verneområder ble etablert, dels at ulike eksperter har forestått undersøkelsene uten at felles forutsetninger og metoder alltid er lagt til grunn. I Framstad et al. (2010) har et stort antall eksperter vurdert holdbarheten i tilgjengelig informasjon om disse naturtypenes og artenes forekomst i verneområdene.

Likevel er konklusjonen at de betydelige svakhetene i tilgjengelige data oftest bare tillater kvalitative vurderinger av verneområdenes dekning av disse naturtypene og artene.

I evalueringen av *Frivillig vern*-områdene er det et poeng å vurdere om disse skogvernområdene avviker i særlig grad fra andre skogvernområder i dekningen av viktige naturtyper og arter. Siden ca 2004 er det i større grad enn tidligere gjort eksplisitte registreringer av viktige naturtyper og diagnostiske arter ved registrering av naturverdier i skog (jf DNs mal for slike registreringer, DN 2007b). For ca 2/3 av *Frivillig vern*-områdene og de aller fleste *Statskog*-områdene har vi derfor mer eller mindre fyldige beskrivelser av disse områdenes dekning av naturtyper etter DNs Håndbok 13 og av rødlistete arter (se detaljer i **vedlegg 2**). Registrerte naturtyper i Naturbase og Vernebasen og arter i GBIF-databasene gir, som nevnt over, svakt grunnlag for kvantitative sammenligninger mellom *Frivillig vern*-områder og andre skogvernområder. Derfor har vi i stedet valgt å avgrense vår vurdering av *Frivillig vern*-områdenes dekning av disse naturtypene og artene til en sammenligning mellom *Frivillig vern*-områdene og *Statskog*-områdene. Sammenligningen er foretatt ved å sammenholde registrert forekomst (tilstedeværelse, ikke mengde) av de aktuelle naturtypene og artene i de aktuelle områdene. Deretter er det gjort en kvalitativ vurdering av *Frivillig vern*-områdenes bidrag til dekning av disse naturtypene og artene i skogvernområdene.

I undersøkelsene av potensielle verneområder beskrives vanligvis områdenes naturforhold, inkludert variasjon i skogtyper, terreng etc. Den spesifikke beskrivelsen av naturtyper etter DNs Håndbok 13 er imidlertid avgrenset til å beskrive områder med særlig verdi for biomangfoldet, såkalte kjerneområder. Det er bare for verneområder der slike kjerneområder er identifisert og en spesifikk naturtype er angitt, at vi kan vurdere forekomsten av de aktuelle naturtypene. De fleste kjerneområdene vil imidlertid inneholde flere naturtyper enn den angitte dominerende typen. Selv om arealet av kjerneområdene vanligvis er angitt, vil variasjonen innen det enkelte kjerneområdet og usikkerhet i avgrensningen gjøre arealanslag for de enkelte naturtypene usikre. Vi har derfor valgt å vurdere forekomst (ikke areal) av naturtypene i verneområdene ved å telle opp antall kjerneområder med dominerende forekomst av de ulike naturtypene. Informasjonen om verneområdene i rapporter fra registreringene er basert på de opprinnelige undersøkelsene av områdene og de avgrensningene som da ble foreslått. De endelige avgrensningene vil avvike mer eller mindre fra dette, og dermed kan enkelte av de opprinnelige kjerneområdene ligge utenfor de endelige avgrensningene. Vi har her ikke tatt hensyn til dette, men har knyttet alle de opprinnelig identifiserte kjerneområdene til de respektive verneområdene.

Siden artsregistreringer i de sentrale databasene til Artsdatabanken/GBIF-Norge har lite konsistent dekning over landet og til dels upresis geografisk lokalisering, er det vanskelig å bruke denne informasjonen i en kvantitativ sammenligning mellom de ulike typene verneområder (jf diskusjonen i Framstad et al. 2010). Følgelig har vi valgt å avgrense vurderingen av *Frivillig vern*-områdenes dekning av leveområder for de aktuelle artene til en sammenligning av registrert rødlistearter (kategoriene CR, EN, VU, DD og NT i Kålås et al. 2006) i henholdsvis *Frivillig vern*-områdene og *Statskog*-områdene. Faktisk registrerte arter gir en indikasjon på at egnete leveområder er tilgjengelige, men mangel på slike artsfunn kan ikke brukes til å slutte at egnete leveområder ikke finnes. Kunnskaper om disse artenes habitatkrav er uansett begrenset, og en detaljert analyse av forekomsten av egnet habitat vil dermed i alle tilfeller være svært usikker.

Her har vi i utgangspunktet lagt til grunn de registrerte funnene av naturtyper og arter for *Frivillig vern*- og *Statskog*-områder som er undersøkt i regi av NINA-gruppen (NINA, BioFokus, Miljøfaglig Utredning). Dette innebærer at dataene for disse områdene er lett tilgjengelig på et sammenlignbart format i Narin-databasen (<http://borchbio.no/narin/>; jf Framstad 2006). For naturtyper har vi i tillegg gått gjennom andre rapporter og har trukket ut relevant informasjon om en del av de *Frivillig vern*-områdene som ikke dekkes av Narin-basen. Merk at det kan være en god del variasjon mellom registreringene i ulike områder, spesielt der registreringene er foretatt av ulike grupperinger. I en tidlig fase av registreringene (2004-2005) var heller ikke standardene for registreringene fullt ut etablert og harmonisert. Resultatene gir dermed bare grunnlag for en kvalitativ vurdering av forskjellene mellom *Frivillig vern*- og *Statskog*-områdene.

5.2 Viktige naturtyper i *Frivillig vern-* og *Statskog-*områdene

Av de 65 *Frivillig vern-*områdene i Øst-Norge og 17 i Trøndelag har henholdsvis 40 og 10 registrert informasjon om kjerneområder i Narin-basen, mens de tilsvarende tallene for *Statskog-*områdene er alle 35 områder i Øst-Norge og alle 48 områder i Trøndelag (jf **tabell 33**). For 17 av de gjenværende 25 *Frivillig vern-*områder i Øst-Norge har det vært mulig å hente ut og bedømme informasjon om kjerneområdene og deres naturtyper fra de respektive rapportene. For de resterende *Frivillig vern-*områdene har vi ikke god nok informasjon om kjerneområdene og deres naturtyper, men det er ikke grunn til å tro at de avviker systematisk fra de områdene som er inkludert. En vurdering av *Frivillig vern-*områdenes dekning av viktige naturtyper sammenholdt med *Statskog-*områdenes dekning av disse naturtypene vil dermed gi grunnlag for å bedømme om *Frivillig vern-*områdene omfatter slike viktige naturtyper i så stor grad som ønskelig for verdifulle skogvernområder.

Øst-Norge

Av de vurderte lokalitetene som er registrert i Narin-basen, har *Frivillig vern-*områdene i Øst-Norge i snitt 4,9 kjerneområder, mens *Statskog-*områdene har 3,6 (**tabell 33**). *Frivillig vern-*områdene der vi har hentet informasjonen fra de opprinnelige rapportene, har imidlertid i snitt langt flere kjerneområder pr område (9,4), noe som særlig skyldes de 100 kjerneområdene som er rapportert for Skrim-Sauherradjella. Ser vi antall kjerneområder i forhold til vernet areal for de respektive gruppene av områder, har *Frivillig vern-*områdene i Narin-basen 1,27 kjerneområder pr km² vernet areal, mens *Frivillig vern-*områdene som er vurdert ut fra rapportene, har 0,58 kjerneområder pr km², og *Statskog-*områdene har 0,35 kjerneområder pr km². Vi kan også få et inntrykk av variasjonen i naturtyper mellom kjerneområdene: *Frivillig vern-*områdene i Narin dekker 27 ulike naturtyper, dvs 0,14 naturtyper pr kjerneområde. Tilsvarende dekker *Frivillig vern-*områdene fra rapportene 11 ulike naturtyper, dvs 0,07 naturtyper pr kjerneområde, mens tilsvarende tall for *Statskog-*områdene er 15 ulike naturtyper og 0,12 naturtyper pr kjerneområde. *Frivillig vern-*områdene og *Statskog-*områdene fra Narin-basen har følgelig større variasjon i dekingen av naturtyper enn *Frivillig vern-*områdene der informasjon om naturtypene bare er hentet fra rapportene. Merk imidlertid at identifikasjonen av naturtyper for kjerneområdene i disse områdene er mer usikker enn for de øvrige områdene, siden naturtypene i stor grad er tolket fra beskrivelsene i rapportene og ikke angitt av registrantene selv (gjelder særlig områder registrert av Foran AB, inkludert Skrim-Sauherradjella).

Dekningen av viktige naturtyper for henholdsvis *Frivillig vern-* og *Statskog-*områdene viser at naturtypen gammel barskog dominerer (**tabell 33**), med 53% av kjerneområdene for *Frivillig vern-*områdene i Narin-basen, 72% for øvrige vurderte *Frivillig vern-*områder, og 71% for *Statskog-*områdene. Her er innslaget av gammel granskog forholdsvis større for *Frivillig vern-*områdene (85% for områdene i Narin og 80% for de øvrige) enn for *Statskog-*områdene (55%). Ellers har *Frivillig vern-*områdene i Narin-basen et betydelig innslag av kjerneområder med rik edelløvsog av forskjellige typer (19%), samt gammel fattig edelløvsog (7%) og gammel løvsog (7%). De øvrige *Frivillig vern-*områdene har stor andel av bekkekløfter og bergvegg (15%) og noe av rik sumpskog (6%). *Statskog-*områdene har også en del gammel fattig edelløvsog (7%), mindre andel av rik edelløvsog og gammel løvsog (begge 4%), men noe mer bekkekløfter og bergvegg (6%). Ellers karakteriserer ulike viktige skogtyper de fleste av de øvrige kjerneområdene for begge skogverntyper, mens bare noen få enkeltstående kjerneområder dekker andre naturtyper for *Frivillig vern-*områdene fra Narin-basen. Sammenlignet med *Statskog-*områdene i Øst-Norge dekker *Frivillig vern-*områdene et bredt spekter av naturtyper, til dels med god dekning i flere kjerneområder. Likevel kan det synes som de aktuelle *Frivillig vern-*områdene bare gir en marginal forbedring av skogvernets mangelfulle dekning av viktige naturtyper (jf Framstad et al. 2010). Det er fremdeles behov for bedre dekning av ulike utforminger av rik blandingskog i lavlandet, kalkskog, rik sumpskog, gråor-heggeskog og noen typer av rik edelløvsog.

Tabell 33 Antall kjerneområder med registrert forekomst av viktige naturtyper i lokaliteter undersøkt som del av Frivillig vern- og Statskog-registreringene i Øst-Norge og Trøndelag. Informasjon om kjerneområdene er hentet fra Narin-basen og fra registreringsrapporter (FV i rapp.). Naturtypeinndelingen følger DNs Håndbok 13 (DN 2007a).

Naturtype	Utforming/Beskrivelse	Øst-Norge			Trøndelag	
		FV i Narin	FV i rapp.	Statskog	FV i Narin	Statskog
A05	Rikmyr	1				
A06	Kilde og kildebekk	1				
B01	Sørvendt berg og rasmark					1
	Rasmark	1				
	uspesifisert		5			
D04	Naturbeitemark					1
	Kalkrik, fuktig					1
	Frisk fattigeng					1
	uspesifisert					1
D06	Beiteskog	1				
E07	Kalksjø					1
	Kransalgjesjøer					1
	uspesifisert					1
F01	Rik edelløvskog	18		1		1
	Alm-lindeskog				1	7
	Gråor-almeskog					
	Lågurt-bøkeskog	2				
	Lågurt-eikeskog	14		2		
	Or-askeskog	1				
	uspesifisert	3	2	2		
F02	Gammel fattig edelløvskog	1				
	Bøkeskog	9		6		
	Eikeskog	1				
	Forekomst av lind	3	2	3		
	uspesifisert					
F03	Kalkskog					2
	Frisk kalkfuruskog					1
	Kalkbjørkeskog					6
	Kalkgranskog	2				
	Tørr kalkfuruskog	1		3		
	uspesifisert	2		1		
F05	Gråor-heggeskog					1
	Flommarksskog				1	
	Liskog/raviner					
F06	Rik sumpskog	2	9			1
	uspesifisert			1		
F07	Gammel løvskog					2
	Fuktig kystskog					1
	Gamle bjørkesuksesjoner	2				3
	Gamle ospeholt	10		3		1
	uspesifisert	1	1	2	2	20
F08	Gammel barskog	16	20	39		142
	Gammel furuskog	88	93	50	11	3
	Gammel granskog	1	2			14
	uspesifisert	6	23	7	3	1
F09	Bekkekløft og bergvegg		1			
	Bekkekløft			1		
	Bergvegg					
	uspesifisert					
F10	Brannfelt	1				
	Nytt brannfelt, fattig utforming					
F11	Kystgranskog				2	2
	Glissen granskog, stort innslag av løvtrær					2
	Ren granskog, lite løvtrær					1
	uspesifisert					
F13	Rik blandingskog i lavlandet	4				
	Boreonemoral blandingskog	5	1	4		
	Sørboreal blandingskog					
Antall kjerneområder for lokaliteter		197	159	125	20	217
Antall lokaliteter i alt		40	25	35	17	48
Antall lokaliteter som er vurdert		40	17	35	10	48
- herav lokaliteter med kjerneområder		38	15	31	8	46
Antall lokaliteter som ikke er vurdert		0	8	0	7	0
Antall kjerneområder pr vurdert lokalitet		4,9	9,4	3,6	2,0	4,5

Tabell 34 Antall kjerneområder med registrerte forekomster med ulik verdi for viktige naturtyper i lokaliteter undersøkt som del av henholdsvis Frivillig vern- og Statskog-registreringene i Øst-Norge og Trøndelag. Data for Frivillig vern-registreringene i Øst-Norge er dels hentet fra Narin-basen og dels fra utvalgte rapporter der angivelsene av kjerneområdenes naturtyper ofte er mindre presis enn i Narin. Naturtypeinndelingen og verdisetningen følger DN's Håndbok 13 (DN 2007): A svært viktig, B viktig, C lokalt viktig forekomst. For 3 svært viktige kjerneområder i gammel barskog i Skrim-Sauheradjella er verdien angitt som høyere enn A.

Kode	Naturtype/Verdi	Frivillig vern (fra Narin)			Frivillig vern (fra rapporter)			Statskog (fra Narin)		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C
Øst-Norge										
A05	Rikmyr		1							
A06	Kilde og kildebekk			1						
B01	Sørvendt berg og rasmark			1	1	2	2			
D06	Beiteskog		1							
F01	Rik edelløvsog	24	10	4	2			4	1	
F02	Gammel fattig edelløvsog	1	11	2		2		6	3	
F03	Kalkskog	3	2					2	2	
F06	Rik sumpskog		1	1	2	5	2		1	
F07	Gammel løvsog	2	8	4			1		2	3
F08	Gammel barskog	29	59	16	17	63	35	34	35	20
F09	Bekkekløft og bergvegg	5	1		11	7	6	2	6	
F10	Brannfelt		1							
F13	Rik blandingsskog i lavlandet	2	7		1			1	3	
Totalt		66	102	29	34	79	46	49	53	23
Verdifordeling (%)		33,5	51,8	14,7	21,4	49,7	28,9	39,2	42,4	18,4
Trøndelag										
B01	Sørvendt berg og rasmark								1	
D04	Naturbeitemark							1	1	1
E07	Kalksjø							1	1	
F01	Rik edelløvsog							1	7	
F03	Kalkskog							3	5	1
F05	Gråor-heggeskog		1						1	
F06	Rik sumpskog							1		
F07	Gammel løvsog	1	1						4	3
F08	Gammel barskog	4	7					28	83	54
F09	Bekkekløft og bergvegg	2		1				2	7	6
F11	Kystgranskog	2						4	1	
Totalt		9	9	1				41	111	65
Verdifordeling (%)		47,4	47,4	5,3				18,9	51,2	30,0

For *Frivillig vern*-områdene i Narin-basen er 33,5% av kjerneområdene karakterisert som svært viktige (A), mens de øvrige *Frivillig vern*-områdene bare har 21,4% og *Statskog*-områdene hele 39,2% svært viktige kjerneområder (**tabell 34**). *Frivillig vern*-områdene som ikke er med i Narin-basen, har forholdsvis høy andel (29%) av kjerneområder med lokal verdi. For *Frivillig vern*-områdene i Narin-basen er det særlig stor andel av svært viktige kjerneområder for naturtype- ne rik edelløvsog (63%), kalkskog (60%) og bekkekløft og bergvegg (83%), mens gammel barskog og gammel løvsog bare har henholdsvis 28% og 14% av svært viktige kjerneområder. For *Frivillig vern*-områder utenom Narin-basen har kjerneområder med rik edelløvsog og rik blandingsskog i lavlandet stor andel med høy verdi (100%), men det er bare 1-2 slike kjerneområder. For naturtyper med et visst antall kjerneområder er andelen med høy verdi størst for bekkekløfter og bergvegg (46%), men bare 22% for rik sumpskog og 15% for gammel barskog. For *Statskog*-områdene er det størst andel med høyest verdi for kjerneområder med rik edelløvsog (80%), gammel, fattig edelløvsog (67%) og kalkskog (50%), men også kjerneområder med gammel barskog har ganske stor andel med høy verdi (38%).

Trøndelag

Av de vurderte lokalitetene som er registrert i Narin-basen, har *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag i snitt 2,0 kjerneområder, mens *Statskog*-områdene har 4,5 (**tabell 33**). Dette er nærmest omvendt av situasjonen for disse skogvernområdene i Øst-Norge, der *Frivillig vern*-områdene i Narin-basen hadde vesentlig flere kjerneområder enn *Statskog*-områdene. Ser vi antall kjerneområder i forhold til vernet areal for de respektive gruppene av områder, har *Frivillig vern*-områdene i Narin-basen 0,50 kjerneområder pr km² vernet areal, mens *Statskog*-områdene har 0,36 kjerneområder pr km². Vi kan også få et inntrykk av variasjonen i naturtyper mellom kjerneområdene: *Frivillig vern*-områdene dekker 6 naturtyper, dvs 0,3 naturtyper pr kjerneområde. Tilsvarende tall for *Statskog*-områdene er 25 naturtyper og 0,12 naturtyper pr kjerneområde. Siden det er langt færre kjerneområder for *Frivillig vern*-områdene enn for *Statskog*-områdene, er det rimelig at *Statskog*-områdene dekker et langt bredere spekter av naturtyper. Likevel har *Frivillig vern*-områdene relativt større variasjon i dekningen av naturtyper pr kjerneområde.

Dekningen av viktige naturtyper for henholdsvis *Frivillig vern*- og *Statskog*-områdene viser at naturtypen gammel barskog dominerer (**tabell 33**), med 58% av kjerneområdene for *Frivillig vern*-områdene og 76% for *Statskog*-områdene. Her er innslaget av gammel granskog høyere enn for tilsvarende kjerneområder i Øst-Norge, men også her forholdsvis større for *Frivillig vern*-områdene (100%) enn for *Statskog*-områdene (86%). Utenom gammel barskog har de få *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag få kjerneområder totalt, fordelt på ulike skogtyper, med flest kjerneområder for bekkekløfter og bergvegg (3 stk, dvs 16%). *Statskog*-områdene har også en del kjerneområder med bekkekløfter og bergvegg (7%), og ellers et visst innslag av kjerneområder med rik edelløvsog (4%), kalkskog (4%) og gammel løvsog (3%). Gitt det begrensede antallet kjerneområder for *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag er det vanskelig å bedømme om disse dekker viktige naturtyper i tilstrekkelig grad i forhold til både *Statskog*-områdene og skogvernet i Trøndelag generelt. Imidlertid er det generelt behov for bedre dekning av viktige naturtyper som rik blandingsskog i lavlandet, kalkskog, rik sumpskog, gråor-heggeskog, fuktig kystskog og noen typer rik edelløvsog (jf Framstad et al. 2010).

For *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag er 47,4% av kjerneområdene karakterisert som svært viktige (A), mens bare 18,9% av kjerneområdene for *Statskog*-områdene er vurdert som svært viktige (**tabell 34**). Det er altså en høyere andel svært viktige områder for *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag enn i Øst-Norge, mens det er motsatt for *Statskog*-områdene. For *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag er andelen svært viktige kjerneområder for gammel barskog 36%, dvs noe høyere andel enn for tilsvarende kjerneområder i *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge. Ellers er det høy andel av svært viktige kjerneområder for naturtypene kystgranskog (100%) og bekkekløfter og bergvegg (67%), men det er bare 2-3 slike kjerneområder for *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag. For *Statskog*-områdene i Trøndelag er det høyest verdi for kjerneområder med kystgranskog (80%), mens gammel barskog bare har 17% av kjerneområder med svært høy verdi. Andelen kjerneområder med bekkekløfter og bergvegg av svært høy verdi er så lav som 13% for *Statskog*-områdene i Trøndelag.

5.3 *Frivillig vern*-områdenes sikring av leveområder for rødlistearter

Vi har her valgt å avgrense analysen av *Frivillig vern*-områdenes dekning av truede og vernet arter til rødlistearter (kategoriene CR, EN, VU, DD, NT, jf Kålås et al. 2006) registrert i *Frivillig vern*- og *Statskog*-områder i Narin-basen. Vi har her ikke forsøkt å hente informasjon om registrerte arter fra rapportene for områdene som ikke ligger i Narin-basen (jf diskusjonen i kap. 5.1). Selv om det også for områdene i Narin-basen vil variere i hvilken grad ulike artsgrupper er ettersøkt og identifisert, er sannsynligvis artsregistreringene her mest konsistente for alle de aktuelle skogvernområdene. Dette gjelder særlig for sopp og lav. Insektene er i hovedsak rapportert fra seks *Frivillig vern*- og *Statskog*-områder i Øst-Norge med særlige registreringer, og øvrige artsgrupper er mer tilfeldig registrert. De aktuelle områdene med informasjon om arter framgår av **vedlegg 2**, og en oversikt over de registrerte artene og deres forekomst i de enkelte regionene og skogverntypene framgår av **vedlegg 3**.

Tabell 35 Antall rødlistearter registrert i Frivillig vern- og Statskog-områder og dokumentert i Narin-basen for Øst-Norge og Trøndelag. Antall rødlistearter angir antall arter registrert for de enkelte regionene og skogverntypene i alt. Antall rødlistearter registrert i områdene angir summen av arter registrert i de enkelte områdene, dvs summen omfatter også arter registrert i mer enn ett område. Ulikhetsindeksen er antall arter dividert på summen av arter i områdene og har verdi fra 1 (ingen områder har samme arter) og ned mot 0 (alle områder har de samme artene).

	Øst-Norge		Trøndelag		Totalt
	Frivillig vern	Statskog	Frivillig vern	Statskog	
Antall registrerte rødlistearter	178	129	32	77	287
Antall rødlistearter registrert i områdene	382	389	64	395	1230
Ulikhetsindeks	0,47	0,33	0,50	0,19	0,23
Antall arter bare registrert i respektive region og skogverntype	109	56	5	16	233
Antall arter i forhold til inkluderte områder					
Antall områder	40	35	10	48	133
Areal (km ²)	155	359	40	595	1 148
Rødlistearter totalt pr område	4,45	3,69	3,20	1,60	2,16
Rødlistearter totalt pr km ²	1,15	0,36	0,81	0,13	0,25
Rødlistearter i områdene pr område	9,55	11,11	6,40	8,23	9,25
Rødlistearter i områdene pr km ²	2,46	1,08	1,61	0,66	1,07
Antall arter pr artsgrupper					
Sopp	115	73	11	41	173
Lav	21	27	19	24	47
Moser	2	4	0	3	7
Karplanter	11	8	1	6	18
Insekter	23	9	0	1	31
Andre invertebrater	0	0	0	1	1
Amfibier	1	0	0	0	1
Fugler	5	8	1	1	9
Antall arter pr rødlistekategori					
Kritisk truet CR	0	3	1	2	6
Sterkt truet EN	19	11	2	3	30
Sårbar VU	54	37	11	24	89
Datamangel DD	4	9	0	2	14
Nær truet NT	101	69	18	46	148

Øst-Norge

For de aktuelle *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge er det registrert 178 ulike rødlistearter i Narin-basen, mens det tilsvarende er 129 arter for *Statskog*-områdene (**tabell 35**). Ser vi på summen av registrerte rødlistearter i de ulike områdene (uten hensyn til om artene alt er registrert i andre områder), er det til sammen registrert 382 rødlistearter i *Frivillig vern*-områdene og 389 i *Statskog*-områdene. Forskjellen i antall arter og summen av arter for *Frivillig vern*-områdene sammenlignet med *Statskog*-områdene tilsier at det i større grad er registrert forskjellige arter i de ulike *Frivillig vern*-områdene, mens de ulike *Statskog*-områdene i større grad inneholder samme arter. Dette er reflektert i ulikhetsindeksen i **tabell 35**, der *Frivillig vern*-områdene har en indeks på 0,47 og *Statskog*-områdene på 0,33. Det er også reflektert i antall arter som bare er registrert i de respektive skogvernområdene i Øst-Norge og ikke i andre regioner. For *Frivillig vern* og *Statskog*-områdene i Øst-Norge er det henholdsvis 109 og 56 slike rødlistearter (herav hhv 22 og 7 insektarter) som ikke er registrert i de andre skogvernområdene (**tabell 35**). I tillegg er 22 arter registrert i både *Frivillig vern*- og *Statskog*-områdene i Øst-Norge, men ikke i områdene i andre regioner. Ser vi på antall registrerte arter i forhold til antall områder som inngår for henholdsvis *Frivillig vern*- og *Statskog*-områdene, viser **tabell 35** at *Frivillig vern*-områdene i snitt har 4,45 arter pr område, mens *Statskog*-områdene har 3,69. Antall registrerte arter i forhold til totalarealet for *Frivillig vern*- og *Statskog*-områdene er i snitt

henholdsvis 1,15 og 0,36 arter pr km². Samlet viser disse tallene at det er større arts mangfold i *Frivillig vern*-områdene enn i *Statskog*-områdene i Øst-Norge. Imidlertid kan *Statskog*-områdene ha mer robuste bestander av flere av rødlisteartene, både ved at hvert område har flere/større forekomster av artene og ved at flere *Statskog*-områder har forekomster av samme arter.

Selv om de aktuelle *Frivillig vern*- og *Statskog*-områdene er registrert ut fra sammenlignbare kriterier og i stor grad har benyttet samme mannskap, har det vært en del variasjon i registreringsinnsats og fokus på ulike artsgrupper for enkeltområdene. Samlet for henholdsvis *Frivillig vern*- og *Statskog*-områdene kan vi likevel få et inntrykk av om arts mangfoldet i disse skogområdene skiller seg fra hverandre i fordelingen på artsgrupper og med hensyn til rødlistestatus (dvs bl.a. grad av truethet). Av de registrerte artene i *Frivillig vern*-områdene utgjør sopp hele 65%, mens sopp utgjør 57% for *Statskog*-områdene (jf **tabell 35**). Lav og moser utgjør imidlertid en større andel av registrerte arter i *Statskog*-områdene (hhv 21% og 3%) enn i *Frivillig vern*-områdene (hhv 12% og 1%). Karplanter utgjør samme andel (6%) i begge typer skogvern områder, mens insekter utgjør en større andel i *Frivillig vern*-områdene (13%) enn i *Statskog*-områdene (7%). De registrerte rødlisteartene i henholdsvis *Frivillig vern*-områdene og *Statskog*-områdene har nokså lik fordeling på rødlistekategorier (**tabell 35**). Det er imidlertid ikke registrert noen kritisk truede arter for *Frivillig vern*-områdene, og andelen nær truet er også noe høyere (57%) enn for *Statskog*-områdene (54%).

Trøndelag

Det er registrert 32 rødlistearter i de forholdsvis få og små *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag og 77 slike arter i de mer omfattende *Statskog*-områdene (**tabell 35**). Summert over alle *Frivillig vern*-områdene er det registrert 64 rødlistearter i disse områdene, mens det er registrert hele 395 rødlistearter summert for alle *Statskog*-områdene. Her er ulikhetsindeksen 0,50 for *Frivillig vern*-områdene og 0,19 for *Statskog*-områdene, noe som innebærer at *Frivillig vern*-områdene har relativt høyere arts mangfold enn *Statskog*-områdene ved å ha større andel forskjellige arter i de ulike områdene. At *Frivillig vern*-områdene har relativt større arts mangfold enn *Statskog*-områdene gjenspeiler seg også om vi ser på antall registrerte rødlistearter pr område (3,2 og 1,6 for hhv *Frivillig vern*- og *Statskog*-områdene) og i forhold til vernet areal (0,81 og 0,13 pr km² for hhv *Frivillig vern*- og *Statskog*-områdene). Imidlertid har både *Frivillig vern*- og *Statskog*-områdene forholdsvis få arter som ikke er registrert i andre regioner: 5 arter er bare registrert i *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag og 16 arter bare i *Statskog*-områdene. Dessuten er 2 arter registrert i både *Frivillig vern*- og *Statskog*-områdene i Trøndelag, men ingen andre steder.

For *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag utgjør lav hele 59% og sopp 34% av de registrerte rødlisteartene, mens tilsvarende fordeling for *Statskog*-områdene er henholdsvis 31% og 53% (jf **tabell 35**). Av øvrige artsgrupper utgjør karplanter 3% av de registrerte rødlisteartene i *Frivillig vern*-områdene og 8% i *Statskog*-områdene. Ellers er det registrert 3 rødlistete mosearter i *Statskog*-områdene, men ingen slike i *Frivillig vern*-områdene. Fordelt på ulike rødlistekategorier har *Frivillig vern*-områdene relativt sett noe større innslag av mer truede arter (**tabell 35**), i det 44% av de registrerte rødlisteartene er truet (kategoriene CR, EN, VU), mens denne andelen er på 38% for artene registrert i *Statskog*-områdene.

5.4 Samlet vurdering av *Frivillig vern*-områdenes dekning av viktige naturtyper og rødlistearter

Viktige naturtyper

Informasjonen om viktige naturtypers forekomst i skogvern områdene er variabel og til dels mangelfull. Slik informasjon er mest konsistent for de *Frivillig vern*- og *Statskog*-områdene som er registrert i Narin-basen. Vi har ellers gjennomgått rapportene for de *Frivillig vern*-områdene som ikke er med i Narin-basen, og har trukket ut relevant informasjon om kjerneområder og naturtyper så langt dette har vært forsvarlig. Det er imidlertid større usikkerhet forbundet med

tolkningen av informasjonen for disse områdene enn for områdene i Narin-basen. Vi har derfor lagt hovedvekten på informasjonen for *Frivillig vern*-områdene i Narin-basen sammenlignet med *Statskog*-områdene.

Ut fra gjennomgangen over kan vi slutte følgende om *Frivillig vern*-områdenes dekning av viktige naturtyper i kjerneområdene:

- Det er utfigurert en del flere kjerneområder for *Frivillig vern*-områdene enn for *Statskog*-områdene sett i forhold til omfanget av vernet areal. Spesielt er antall kjerneområder høyt for *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge. Antall kjerneområder pr arealenhet er omtrent den samme for *Statskog*-områdene i Øst-Norge og Trøndelag.
- Gammel barskog er den vanligst forekommende viktige naturtypen i både *Frivillig vern*- og *Statskog*-områdene, men med større andel av kjerneområdene i *Statskog*-områdene (71% og 76% for hhv Øst-Norge og Trøndelag) enn i *Frivillig vern*-områdene (53% og 58%). Gammel granskog utgjør størst andel av disse kjerneområdene.
- Andre viktige naturtyper varierer mellom regionene og skogvernområdene. For *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge omfatter disse særlig rik edelløvsskog, gammel, fattig edelløvsskog, gammel løvskog og rik blandingsskog i lavlandet, mens *Statskog*-områdene særlig omfatter gammel, fattig edelløvsskog og bekkekløfter og bergvegg. I Trøndelag dekker *Frivillig vern*-områdene bare et fåtall kjerneområder av bekkekløfter og bergvegg, kystgranskog og gammel løvskog, mens kjerneområdene i *Statskog*-områdene særlig dekker bekkekløfter og bergvegg, kalkskog, rik edelløvsskog og gammel løvskog.
- For *Frivillig vern*-områdene er en ganske stor andel av kjerneområdene angitt som svært viktige (A) i både Øst-Norge (33,5%) og Trøndelag (47,4%), mens andelen svært viktige kjerneområdene for *Statskog*-områdene varierer mer mellom regionene (39,2% i Øst-Norge og for 18,9% i Trøndelag).
- Samlet sett synes *Frivillig vern*-områdene å ha en god representasjon av viktige naturtyper sammenlignet med *Statskog*-områdene, både ved at de har flere kjerneområder pr arealenhet, at disse kjerneområdene representerer forholdsvis mye av særlig rike skogtyper (særlig i Øst-Norge, jf rik edelløvsskog), og at de har gjennomgående ganske stor andel av svært viktige områder (A). *Frivillig vern*-områdene har også noe flere naturtyper pr kjerneområde enn *Statskog*-områdene.
- *Frivillig vern*-områdene bidrar likevel bare nokså marginalt til å dekke prioriterte viktige naturtyper i skogvernet. Det er fremdeles behov for mer vern av naturtypene rik blandingsskog i lavlandet, kalkskog, rik sumpskog, gråor-heggeskog, fuktig kystskog og noen typer rik edelløvsskog (jf Framstad et al. 2010).

Leveområder for truete og vernet arter

Informasjon om skogvernområdenes dekning av leveområder for truete og vernet arter er variabel og mangelfull. Vi har bare begrenset kunnskap om de ulike artenes krav til habitat og andre miljøforhold, og slik informasjon er ikke systematisk sammenstilt for noen grupper av verneområder. Heller ikke forekomster av truete, vernet eller andre viktige arter er gjort systematisk over landet eller for verneområdene, men reflekterer mer eller mindre tilfeldige observasjoner gjort i sammenheng med spesielle prosjekter eller enkeltindividens interesse for å finne bestemte arter/grupper i visse deler av landet. Mest konsistent informasjon har vi for rødlistete arter registrert gjennom kartleggingen av naturverdier i de *Frivillig vern*- og *Statskog*-områdene som er registrert i Narin-basen. Vår vurdering av *Frivillig vern*-områdenes dekning av leveområder for truete og vernet arter er derfor avgrenset til å sammenligne forekomsten av registrerte rødlistete arter i *Frivillig vern*-områdene med tilsvarende forekomst i *Statskog*-områdene.

Ut fra gjennomgangen over kan vi slutte følgende om *Frivillig vern*-områdenes dekning av forekomster av rødlistearter:

- *Frivillig vern*-områdene har generelt noe høyere mangfold av registrerte rødlistearter enn *Statskog*-områdene, både i Øst-Norge og Trøndelag, bedømt ut fra både andelen rødlistearter i de enkelte områdene og antall rødlistearter pr område og pr enhet vernet areal.

- *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge har flest rødlistearter (109) som ikke er registrert i noen av de andre skogverntypene eller regionene. *Statskog*-områdene i Øst-Norge har også mange slike unike arter (56), i motsetning til både *Frivillig vern*- og *Statskog*-områdene i Trøndelag (hhv 5 og 16 arter).
- Mangfoldet av rødlistearter er høyest for *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge og Trøndelag (hhv 1,15 og 0,81 arter pr km²), sammenlignet med *Statskog*-områdene i disse regionene (hhv 0,36 og 0,13 arter pr km²).
- Sopp utgjør størst andel (60%) av de registrerte rødlisteartene i de aktuelle *Frivillig vern*- og *Statskog*-områdene, fulgt av lav (16%), dvs de artsgruppene som oftest er brukt som indikatorer for skog med høy naturverdi. Insekter (11% av alle registrerte rødlistearter) er i hovedsak bare undersøkt for noen områder i Øst-Norge. Rødlistete karplanter (6%) er registrert i både Øst-Norge og Trøndelag, men i mindre grad for *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag enn for de øvrige områdeutvalgene.
- Generelt er det noe høyere andel truede arter (kategoriene CR, EN, VU) for *Frivillig vern*-områdene (41% i Øst-Norge, 44% i Trøndelag) enn for *Statskog*-områdene (39,5% i Øst-Norge, 38% i Trøndelag), men forskjellen er liten for områdene i Øst-Norge.
- Samlet ser det dermed ut til at *Frivillig vern*-områdene representerer leveområder for rødlistete arter i større grad enn *Statskog*-områdene (selv om det er store forskjeller i registreringsinnsats mellom ulike områder i begge skogverntyper).

6 Frivillig vern-områdenes naturverdi

Et av målene for norske verneområder er at disse skal fange opp de områdene som har høyest verneverdi. Dette innebærer både at områder med høy verneverdi må være identifisert og at disse områdene kan avgrensnes på en hensiktsmessig måte fra arealer som ikke har like høy verdi. Her skal vi vurdere i hvilken grad *Frivillig vern*-områdenes naturverdi ligger på et tilfredsstillende nivå sammenlignet med annet skogvern (jf kap. 1).

6.1 Naturverdi – datagrunnlag og metoder

Et skogvernområdes verneverdi vil vi her forstå som den naturfaglige vurderingen av områdenes naturverdi slik dette etter hvert er etablert i kartleggingen av verneverdig skog. Slik registrering av naturverdier i skog har variert en god del i vurderingskriterier og vektlegging av ulike egenskaper ved skognaturen siden systematiske registreringer av verneverdier i skog startet på 1970-tallet. Dette innebærer at informasjonen som er sammenstilt ut fra registreringer og grunnlagsrapporter varierer svært mye. Det er følgelig knapt mulig å vurdere verneverdiene på noen enhetlig måte for alle skogvernområder ut fra tilgjengelig informasjon om disse områdene. Siden 2004 er imidlertid registreringene av naturverdier i skogområder basert på et mer enhetlig kriteriesett (DN 2007b). Disse kriteriene omfatter ulike egenskaper ved skogtilstanden (urørthet, mengde og kontinuitet av død ved, forekomst av gamle trær), ved naturforholdene (variasjon i treslag, terreng og vegetasjon, rikhet, artsmangfold) og ved områdets størrelse og utforming.

For de skogvernområdene der vi har informasjon om naturverdiene basert på dette kriteriesettet, vil det være mulig ikke bare å sammenligne total naturverdi, men også å analysere hvilke kriterier denne naturverdien er basert på. For de skogvernområdene som er registrert av NINA-gruppen (NINA, BioFokus, Miljøfaglig utredning), foreligger den aktuelle informasjonen om områdenes naturverdi etter disse vurderingskriteriene i Narin-databasen (se også Framstad 2006, Hofton & Framstad 2006). Dette omfatter anslagsvis 2/3 av *Frivillig vern*-områdene og vel 90% av alle *Statskog*-områdene, men bare et fåtall andre typer skogvernområder. En del andre *Frivillig vern*-områder og *Statskog*-områder er også registrert etter det samme kriteriesettet, og informasjon om disse områdenes naturverdi er hentet fra de aktuelle rapportene (Andersson 2005, 2006, Andersson & Godow Bratt 2005, Bengtsson et al. 2005, Korbøl et al. 2007, Ljusteräng 2006, Rolstad & Groven 2007, Storaunet et al. 2008). For ytterligere noen *Frivillig vern*-områder er tidligere rapporter gjennomgått (Bendiksen 2002, Blindheim et al. 2004, DN 1997, 1998, Gaarder 1997, 1999, 2007, Haugset 1997, Hofton et al. 2004, Klepsland & Reiso 2004, Korsmo & Svalastog 1994), og kriteriene for naturverdi er angitt i etterhånd, dels ut fra beskrivelsene i rapportene og dels ved en vurdering gjort av de opprinnelige registrantene. Til sammen er det da angitt naturverdi etter standard kriterier for vel 90% av alle *Frivillig vern*-områder og samtlige *Statskog*-områder (jf **vedlegg 2**). *Frivillig vern*-områdenes naturverdi er så sammenlignet med *Statskog*-områdenes verdi totalt og for de ulike kriteriene ved at de opprinnelige verdiangivelsene er omgjort til tallverdier.

Selv om vi slik har fått fram en spesifisering av naturverdier etter standard kriterier for de fleste aktuelle *Frivillig vern*- og *Statskog*-områdene, er imidlertid ikke alle kriteriene bedømt for alle disse områdene. Dels er det områder der det ikke er meningsfylt å angi noen naturverdi for kriteriet, slik som for forekomst av gamle edelløvtrær i deler av landet der slike treslag ikke finnes. Dessuten ble det i en tidlig fase ikke alltid anført noe om forekomst av gamle trær, eller angivelser for enkelte andre kriterier kan ha blitt uteglemt. I analysene er slike manglende data for enkelte verdikriterier utelukket for de aktuelle kriteriene og områdene.

Det er også oftest avvik mellom det arealet som er undersøkt og beskrevet med angitt naturverdi, og det endelige verneområdet (eller forslaget til vernet område). Spesielt for undersøkelsene av boreal regnskog var fokus satt på de mest utpregete utformingene av slik skog, mens

de endelige avgrensningene av foreslåtte verneområder oftest var vesentlig større. I noen grad foreligger også naturverdiangivelser for flere delområder innen verneområdet. Her har vi regnet ut et arealveiet gjennomsnitt for hvert verdikriterium for slike undersøkte delområdene. I sammenfatning av naturverdi for flere områder (f.eks. alle Frivillig vern-områder i Øst-Norge) er det regnet gjennomsnitt for de områdene som har angitt verdi for de aktuelle kriteriene, uavhengig av områdets størrelse.

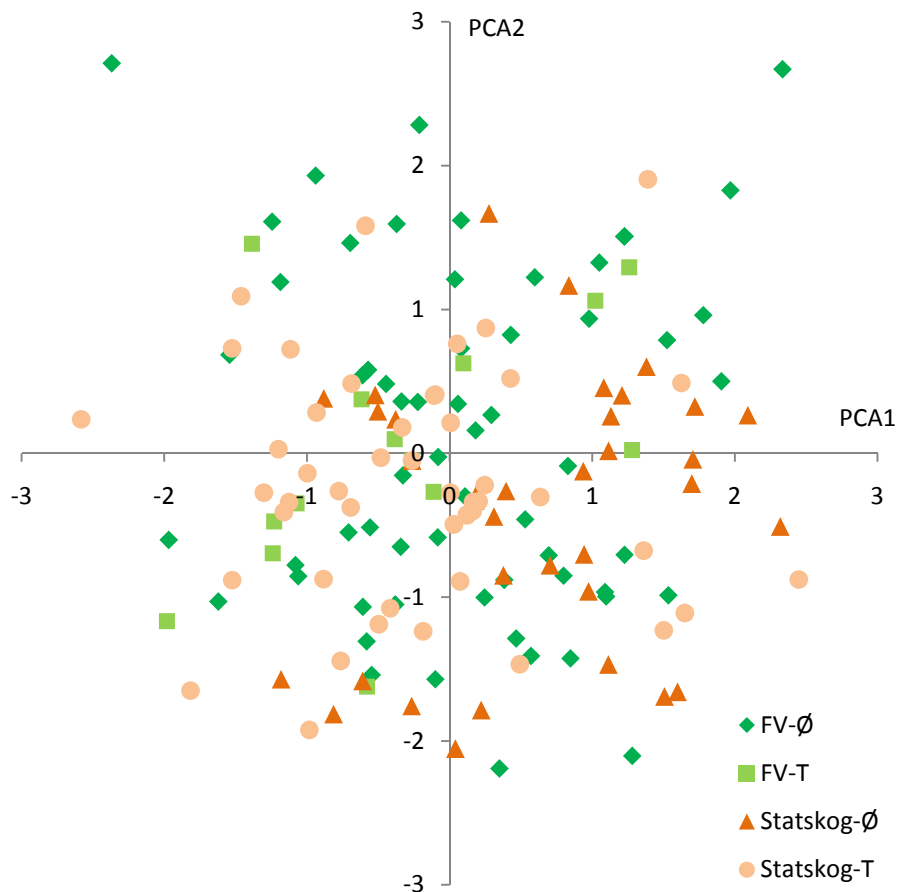
6.2 Fellestrekk i områdenes naturverdi: ordinasjon

Som beskrevet over, vil de ulike verdikriteriene samvariere i noen grad, slik at vi kan knytte visse kriterier til områdets påvirkningsgrad og andre til områdets naturkarakter. For å systematisere slik samvariasjon mellom ulike kriterier har vi foretatt en ordinasjon (PCA; jf Jongman et al. 1987) av samtlige områder (inkl. *Statskog*-områdene på Vestlandet og i Nord-Norge) med angitte verdier for kriteriene (jf **vedlegg 2**). PCA-ordinasjonen er gjennomført i statistikkprogrammet SPSS 17.0 på korrelasjonsmatrisen basert på uttransformerte verdier for naturverdiangivelsene. Ordinasjonsanalysen basert på verdiangivelsene for de ulike kriteriene for hvert område omfatter kriteriene for urørthet (UR), død ved mengde (DVM) og kontinuitet (DVK), variasjon i terreng og vegetasjon (VA), rikhet (RI), artsmangfold (AM), størrelse (ST), arrondering (AR) og samlet verdi (TOT), foruten områdets areal. Her har vi ikke brukt kriteriene for gamle trær (GB, GL, GE) og treslagsvariasjon (TF), siden vi ikke har data for inntil 19 *Frivillig vern*-områder for disse kriteriene.

Ordinasjonen resulterte i tre PCA-komponenter som til sammen forklarer 65% av den opprinnelige variasjonen i dataene (**tabell 36**). Komponent 1 har særlig sterk samvariasjon med kriteriene for død ved og urørthet, dvs at den representerer områdenes påvirkningsgrad eller tilstand. Også samlet verdi (TOT) og artsmangfold (AM) har betydelig samvariasjon med denne komponenten. Komponent 2 samvarierer særlig med kriteriene for rikhet, variasjon, samlet verdi og artsmangfold, der særlig de to første representerer egenskaper ved områdets naturforhold, uavhengig av ev. påvirkningsgrad. Den siste komponenten har særlig sterk samvariasjon med områdets størrelse, areal og arrondering. Tilsvarende ordinasjon som også inkluderer kriteriene for gamle trær (men uten områdene som mangler verdier for disse kriteriene), legger kriteriet for gamle bartrær (GB) til komponent 1 og gamle løvtrær (GL) og treslagsvariasjon (TF) til komponent 2. Plasseringen av de enkelte *Frivillig vern* og *Statskog*-områdene i Øst-Norge og Trøndelag langs PCA-komponentene 1 og 2 er vist i **figur 13** og fordelingen på

Tabell 36 Korrelasjon mellom de opprinnelige variablene i ordinasjonen og de nye komponentene med egenverdi på minst 1 (etter Varimax-rotasjon med Kaiser-normalisering). Bare korrelasjonsverdier på minst 0,2 er vist. For hver komponent er også angitt andelen av den opprinnelige variasjonen som er forklart av hver komponent (før rotasjon).

Opprinnelige variabler	Komponent		
	1	2	3
Død ved mengde (DVM)	0,821		
Død ved kontinuitet (DVK)	0,816		
Urørthet (UR)	0,720		
Rikhet (RI)		0,824	
Variasjon i terreng og vegetasjon (VA)		0,783	
Samlet verdi (TOT)	0,457	0,637	
Artsmangfold (AM)	0,492	0,626	
Størrelse (ST)			0,833
Arrondering (AR)			0,795
Areal		0,287	0,674
Andel av variasjonen som er forklart	33,6%	17,6%	13,9%



Figur 13 Plassering av de fleste Frivillig vern- og Statskog-områdene i Øst-Norge og Trøndelag i et ordinasjonsdiagram basert på analyse (PCA) av kriteriene for naturverdi som er gitt for flest mulig områder (UR, DVM, DVK, VA, RI, AM, ST, AR, TOT; og områdenes areal). Seks Frivillig vern-områder er ikke inkludert pga manglende data for verdikriteriene (jf vedlegg 2).

de ulike kvadrantene i figuren i **tabell 37**. Ideelt sett bør flest mulig av verneområdene ligge i øvre, høyre kvadrant, dvs med høye verdier for kriteriene for både skogtilstand (urørthet) (PCA1) og for naturgitte forhold som er gunstige for biomangfoldet (PCA2). En spredning av områdene langs PCA2-aksen kan imidlertid sies å gi en mer representativ fordeling av verneområdene for ulike økologiske forhold.

Tabell 37 Fordelingen av Frivillig vern- og Statskog-områder i Øst-Norge og Trøndelag i de ulike kvadrantene i ordinasjonsdiagrammet i **figur 13**.

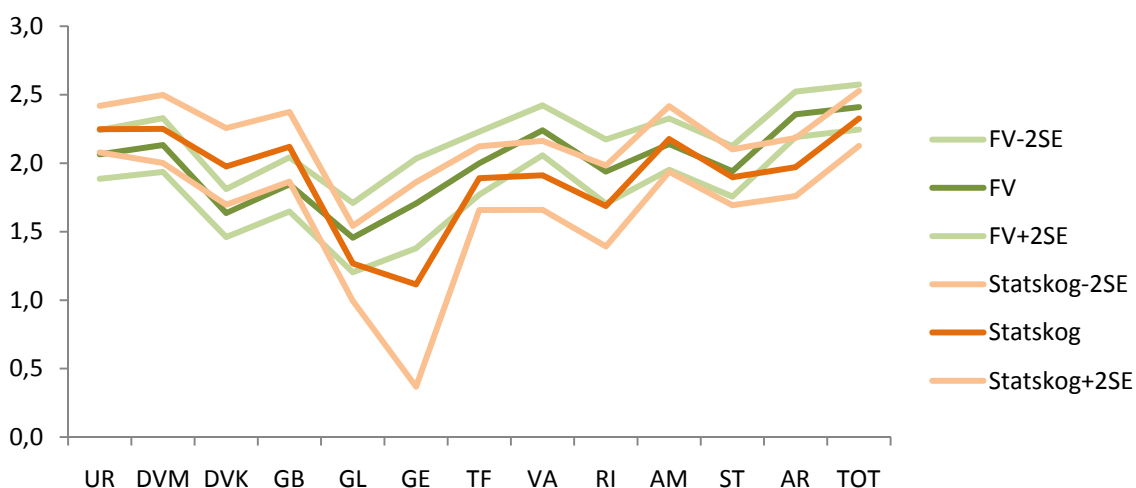
		Antall		Prosent	
		PCA1<0	PCA1>0	PCA1<0	PCA1>0
Øst-Norge					
Frivillig vern	PCA2>0	13	17	21,0	27,4
Frivillig vern	PCA2<0	15	17	24,2	27,4
Statskog	PCA2>0	4	9	11,4	25,7
Statskog	PCA2<0	5	17	14,3	48,6
Trøndelag					
Frivillig vern	PCA2>0	3	4	21,4	28,6
Frivillig vern	PCA2<0	7	0	50,0	0,0
Statskog	PCA2>0	11	6	22,9	12,5
Statskog	PCA2<0	16	15	33,3	31,3

6.3 Naturverdi for *Frivillig vern-* og *Statskog-*områdene

Øst-Norge

Verdiangivelsen for de ulike kriteriene for naturverdi er sammenfattet for *Frivillig vern-* og *Statskog-*områdene i Øst-Norge i **figur 14**. Verdiene er vist som gjennomsnittsverdier for de områdene der slike verdier er angitt, sammen med pluss/minus to standardfeil for å indikere et omtrentlig 95%-konfidensintervall (**vedlegg 2** viser verdiene for de enkelte områdene). Kriteriene for påvirkningsgrad eller skogtilstand (UR, DVM, DVK, GB) ligger litt høyere for *Statskog-* enn for *Frivillig vern-*områdene, mens kriteriene for områdenes naturgitte økologiske forhold (GL, GE, TF, VA, RI) ligger litt høyere for *Frivillig vern-*områdene. Kriteriene for artsmangfold (AM), størrelse (ST) og samlet verdi (TOT) er så godt som helt like for *Frivillig vern-* og *Statskog-*områdene, mens verdiene for arrondering (AR) er litt høyere for *Frivillig vern-*områdene. Generelt er det imidlertid ingen signifikant forskjell mellom *Frivillig vern-* og *Statskog-*områdene, siden det er betydelig overlapp mellom de anslåtte konfidensintervallene. Det er verdt å merke seg at disse konfidensintervallene er noe videre for *Statskog-*områdene enn for *Frivillig vern-*områdene, noe som i hovedsak skyldes at det er en del flere *Frivillig vern-*områder i Øst-Norge (dette er særlig tydelig for gamle edelløvtrær GE med verdier for bare 13 områder). Vi ser også at det i gjennomsnitt er gitt noe lavere verdier for død ved kontinuitet (DVK) enn for død ved mengde (DVM), for gamle løvtrær (GL) og spesielt gamle edelløvtrær (GE) enn for gamle bartrær (GB), samt for rikhet (RI) i forhold til variasjon (VA).

Et bedre inntrykk av variasjonen i verdiangivelsene for *Frivillig vern-*områdene sammenlignet med *Statskog-*områdene kan vi få ved å inspisere fordelingsmønstret av de respektive punktene i ordinasjonsdiagrammet (**figur 13, tabell 37**). Her ser vi at *Frivillig vern-*områdene er spredt over det meste av diagrammet, noe som indikerer at disse områdene spenner over en rekke ulike skogtyper, både med hensyn til påvirkningsgrad og naturgitte forhold. Også *Statskog-*områdene i Øst-Norge ligger godt spredt i diagrammet, men har generelt noe større andel av områdene med positive verdier for PCA1 og negative verdier for PCA2 (dvs plassert i nedre, høyre kvadrant). Dette gjenspeiler at *Statskog-*områdene har en tendens til å ha litt høyere verdier for kriterier for skogtilstand og litt lavere verdier for økologiske forhold enn *Frivillig vern-*områdene (**figur 14**).

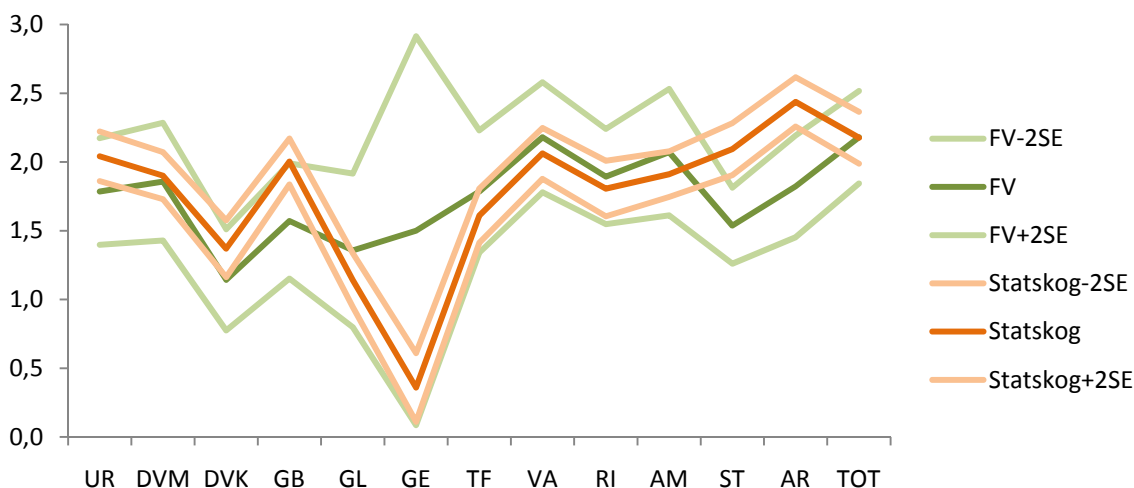


Figur 14 Kriteriene for naturverdi og deres gjennomsnittlige verdi for *Frivillig vern-*områdene (FV) og *Statskog-*områdene i Øst-Norge, med ± 2 standardfeil (2SE). Kriteriene omfatter UR urørthet, DVM død ved mengde, DVK død ved kontinuitet, GB gamle bartrær, GL gamle løvtrær, GE gamle edelløvtrær, TF treslagsvariasjon, VA variasjon i terreng og vegetasjonstyper, RI rikhet, AM artsmangfold, ST størrelse, AR arrondering, og TOT samlet naturverdi. Det er ikke angitt verdi for alle områder. Se **vedlegg 2** for verdiangivelsen for hvert enkelt område.

Trøndelag

Verdiangivelsene for naturverdikriteriene for *Frivillig vern-* og *Statskog-*områdene i Trøndelag er sammenfattet i **figur 15**, med gjennomsnittsverdier for hvert kriterium og et anslag for 95%-konfidensintervall (gitt ved ± 2 standardfeil) (se **vedlegg 2** for verdiene for enkeltområdene). Som for de respektive områdene i Øst-Norge, har også *Frivillig vern-*områdene i Trøndelag tendens til noe lavere verdier for kriteriene for skogtilstand (UR, DVM, DVK, GB) og høyere verdier for kriteriene for naturgitte forhold (GL, GE, TF, VA, RI, AM) sammenlignet med *Statskog-*områdene. Det er imidlertid ikke snakk om betydelige eller signifikante forskjeller. *Statskog-*områdene har imidlertid klart høyere verdier for kriteriene for størrelse (ST) og arrondering (AR). Gjennomsnittlig samlet verdi er helt lik for *Frivillig vern-* og *Statskog-*områdene. Merk for øvrig de store anslåtte konfidensintervallene for Frivillig vern-områdene, noe som skyldes både at det er få områder (14 stk med angitte verdier for de fleste kriteriene; kun to for GE) og stor variasjon i verdiangivelsene for dem. De mange *Statskog-*områdene gir mer kompakte konfidensintervaller.

Fra ordinasjonsdiagrammet i **figur 13** (jf også **tabell 37**) ser vi at de forholdsvis få *Frivillig vern-*områdene har størst andel (10 av 14) områder med negative verdier for PCA1 og ellers er nok så jevnt spredt langs PCA2, noe som tilsier at de i mindre grad representerer områder som er lite påvirket, men har god spredning for ulike økologiske forhold. *Statskog-*områdene har størst andel av områdene i nedre, venstre kvadrant (33%), generelt stor andel (65%) av områdene med negative verdier for PCA2 og også flest områder (56%) med negative verdier for PCA1. Dette innebærer at i større grad enn for Øst-Norge så er *Statskog-*områdene i Trøndelag noe mer påvirket, samtidig som de ikke har de høyeste verdiangivelsene for kriterier for gunstige naturforhold. Generelt ligger gjennomsnittet av verdiangivelsene for *Frivillig vern-* og *Statskog-*områdene i Øst-Norge litt høyere enn for områdene i Trøndelag (unntatt for VA, RI, ST og AR for *Statskog-*områdene).



Figur 15 Kriteriene for naturverdi og deres gjennomsnittlige verdi for Frivillig vern-områdene (FV) og Statskog-områdene i Trøndelag, med ± 2 standardfeil (2SE). Kriteriene omfatter UR urørthet, DVM død ved mengde, DVK død ved kontinuitet, GB gamle bartrær, GL gamle løvtrær, GE gamle edelløvtrær, TF treslagsvariasjon, VA variasjon i terreng og vegetasjonstyper, RI rikhet, AM artsmangfold, ST størrelse, AR arrondering, og TOT samlet naturverdi. Det er ikke angitt verdi for alle områder. Se **vedlegg 2** for verdiangivelsen for hvert enkelt område.

6.4 Samlet vurdering av *Frivillig vern*-områdenes naturverdi

Vurderingen av *Frivillig vern*-områdenes naturverdi er her basert på verdisetningen for ulike kriterier for naturverdi som representerer skogtilstand, gunstige naturforhold for biomangfoldet, samt områdenes størrelse og arrondering. Verdiene for disse kriteriene er vurdert opp mot tilsvarende verdier for *Statskog*-områdene i Øst-Norge og Trøndelag. Ut fra disse vurderingene kan vi trekke følgende konklusjoner:

- *Frivillig vern*-områdene i både Øst-Norge og Trøndelag har generelt noe høyere gjennomsnittlig verdi enn *Statskog*-områdene for kriterier som representerer områdenes økologiske betydning for biomangfoldet (GL, GE, TF, VA, RI).
- *Statskog*-områdene i både Øst-Norge og Trøndelag har imidlertid noe høyere gjennomsnittlig verdi for kriteriene for skogtilstand eller påvirkningsgrad (UR, DVM, DVK, GB).
- *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge har høyere verdi enn *Statskog*-områdene for områdenes størrelse og arrondering, mens dette er omvendt i Trøndelag.
- *Frivillig vern*-områdene har høyere samlet verdi enn *Statskog*-områdene i Øst-Norge, mens begge har lik samlet verdi i Trøndelag.
- Trass i disse forskjellene er det knapt noen signifikante forskjeller i gjennomsnittsverdi mellom *Frivillig vern*- og *Statskog*-områdene for noen kriterier (unntatt for størrelse og arrondering i Trøndelag). Dette skyldes stor variasjon i verdisetningen mellom ulike områder innen begge typer skogvern, noe som er særlig tydelig for de få *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag.
- En ordinasjonsanalyse basert på samtlige *Frivillig vern*- og *Statskog*-områder med angitte verdier for de ulike kriteriene, viser at kriteriene grupperer seg rundt tre komponenter som representerer henholdsvis skogtilstand/urørthet, økologiske forhold for biomangfoldet, samt områdenes størrelse og arrondering.
- *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge er forholdsvis jevnt spredt i diagrammet for de to første ordinasjonsaksene, dvs for både høye og lave verdier av komponentene for skogtilstand og for økologiske forhold, men med litt større andel av områdene med positive verdier for skogtilstand og marginalt større andel negative verdier for økologiske forhold.
- *Statskog*-områdene i Øst-Norge har i enda større grad positive verdier for skogtilstand og negative verdier for økologiske forhold enn *Frivillig vern*-områdene.
- *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag har stor andel av områdene med negative verdier for skogtilstand, men lik andel med negative og positive verdier for økologiske forhold.
- *Statskog*-områdene i Trøndelag har større andel av områdene med negative verdier for både skogtilstand og økologiske forhold.
- Selv om det er stor variasjon i verdiangivelsene for de ulike kriteriene for naturverdi for både *Frivillig vern*- og *Statskog*-områdene i begge geografiske regioner, har *Frivillig vern*-områdene i gjennomsnitt minst like høy samlet naturverdi som *Statskog*-områdene, med generelt høyere verdi for kriterier som representerer gunstige økologiske forhold for biomangfoldet.

7 Samlet vurdering og konklusjon

Formålet med denne evalueringen er å vurdere i hvilken grad *Frivillig vern*-områder bidrar til å oppnå sentrale mål for skogvernet, ved å bidra til

- å sikre naturområder som øker representativiteten til norske verneområder
- å opprette store, sammenhengende verneområder
- å sikre vern av viktige naturtyper for biologisk mangfold
- å sikre leveområder for truede og vernete arter
- å sikre at områdene med høyest verneverdi blir fanget opp

I de foregående kapitlene har vi gjennomgått egenskaper ved de *Frivillig vern*-områdene som evalueringen omfatter, i forhold til disse målene. Det er her verdt å merke seg at *Frivillig vern*-områdene i denne evalueringen både er begrenset i antall (84) og areal (504 km²) sammenlignet med totalt 816 skogvernområder på 4833 km² og i utgangspunktet har en skjev geografisk fordeling med hoveddelen av områdene i Øst-Norge og resten stort sett i Trøndelag. Det er derfor åpenbart at disse *Frivillig vern*-områdene ikke alene kan forventes å imøtekomme målene for skogvernet. Det avgjørende må være om de i større grad enn andre skogvernområder bidrar til å nå målene og å dekke viktige mangler ved skogvernet. I denne evalueringen har vi i hovedsak vurdert dette ved å sammenligne *Frivillig vern*-områdene med alle øvrige skogvernområder (for dekning av naturvariasjonen og store områder) eller mer snevert med Statskogområdene (for naturtyper, arter og naturverdi).

Her vil vi sammenfatte konklusjonene fra de foregående kapitlene og vurdere hva dette sier om *Frivillig vern*-områdenes totale bidrag til skogvernet og dekning av viktige mangler. Dessuten vil vi peke på noen elementer som vil forbedre mulighetene for å nå målene for skogvernet.

7.1 *Frivillig vern*-områdenes dekning av norsk naturvariasjon

Det er et mål at *Frivillig vern*-områdene skal bidra til at skogvernområdene oppnår en bedre dekning av norsk naturvariasjon. Vi har representert slik naturvariasjon ved egenskaper for terreng, klima, arealdekke og geologi slik dette kan hentes ut fra digitale kart og andre landsdekkende databaser. Plasseringen av *Frivillig vern*-områdenes areal langs variasjonsbredden av disse ulike egenskapene er så sammenlignet med tilsvarende plassering for øvrige skogvernområder. Ut fra dette kan vi trekke noen konklusjoner om hvordan *Frivillig vern*-områdene bidrar til å dekke norsk naturvariasjon og dermed ev. bidrar til å forbedre den samlede dekningen av naturvariasjonen for skogvernområdene.

Fordeling på regioner og høydelag

- *Frivillig vern*-områdene er skjevt fordelt på ulike geografiske regioner, med 91% av arealet i Øst-Norge og 9% i Trøndelag, mot henholdsvis 60% og 18% for alt skogvernområde og 48% og 13% for alt skogareal.
- *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge har særlig stor andel (61%) av sitt areal i høydelaget 601-900 m oh, sammenlignet med alt skogvernområde (38,9%) og alt skogareal i Øst-Norge (27,7%). I forhold til fordelingen av skogarealet på ulike høydelag bidrar *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge noe til å øke andelen vernet skogareal for høydelagene under 900 m oh og bidrar dermed til en noe mer representativ fordeling av skogvernområdet på ulike høydeklasser. Uten Ormtjernkampen utvidelse og Trillemarka-Rollagsfjell har imidlertid øvrig skogvernområde omtrent tilsvarende høydefordeling som *Frivillig vern*-områdene (men med noe større arealandel i høydelaget 1-300 m oh).
- *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag har størst andel av sitt areal fordelt på høydelagene 1-300 m (40%) og 301-600 m oh (46%), sammenlignet med alt skogvernområde (med hhv 30% og 57% i disse høydelagene) og alt skogareal i Trøndelag (med hhv 46% og 38%). I forhold til fordelingen av skogarealet på høydelag bidrar *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag til å

øke andelen vernet areal under 300 m oh og bidrar dermed til en mer representativ fordeling av skogvernarealet på ulike høydelag.

Fordeling på klimasoner og -gradienter

- *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge har 21% av arealet i de "varme" vegetasjonssonene (nemoral NE, boreonemoral BN, sørboreal SB), mot 11% for alt skogvernareal og 45% for alt skogareal i regionen. Ved å bidra til noe bedre dekning av vernet areal i disse sonene og redusere dekningen av vernet areal i nordboreal sone vil *Frivillig vern*-områdene bidra til en mer representativ dekning av vegetasjonssonene i skogvernområdene i Øst-Norge. Om vi ser bort fra de store verneområdene Ormtjernkampen utvidelse og Trillemarka-Rollagsfjell, vil imidlertid *Frivillig vern*-områdene og arealet av øvrige skogvernområder ha nokså lik fordeling på de ulike vegetasjonssonene, og *Frivillig vern*-områdene bidrar dermed ikke til økt representativitet for skogvernet utenom disse store områdene.
- *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge bidrar til å øke representativiteten til skogvernet på vegetasjonsseksjoner ved å øke andelen vernet areal for klart oseanisk seksjon (O2) og redusere andelen i overgangsseksjonen (OC). Om de store skogvernområdene Ormtjernkampen utvidelse og Trillemarka-Rollagsfjell holdes utenfor, har imidlertid de øvrige skogvernområdene omtrent samme fordeling på vegetasjonsseksjoner som skogarealet i regionen. *Frivillig vern*-områdene vil da snarere bidra til å gjøre skogvernet noe mindre representativt.
- *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag har vel 5% av sitt areal i de "varme" vegetasjonssonene (NE, BN, SB), mens 3% av alt skogvernareal og 18% av alt skogareal ligger i disse sonene. *Frivillig vern*-områdene bidrar dermed marginalt til å øke representativiteten av skogvernarealet for disse sonene, men bidrar samtidig til å gjøre representativiteten av skogvernarealet i regionen marginalt svakere for mellomboreal og nordboreal vegetasjonssone.
- *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag bidrar marginalt til å øke den representative fordeling av skogvernarealet for alle vegetasjonsseksjoner ved å redusere arealandelen litt i klart oseanisk seksjon (O2) og å øke den litt i spesielt overgangsseksjonen (OC).
- *Frivillig vern*-områdenes areal plassert i gradienter for oseanisk – kontinentalt og sørlig varmt – nordlig/kaldt klima framstår som nokså lik fordelingen av arealet av øvrige skogvernområder, men i større grad med et tyngdepunkt mot noe mer oseanisk klima, mot både nordlige/høyereliggende og sørlige/lavereliggende områder. *Frivillig vern*-områdene dekker også noe sørlige, kontinentale områder som ellers er svakt dekket av annet skogvern.

Fordeling på arealtyper og geologi

- *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge har 75% av arealet klassifisert som skog (kartserien N50), mens skog bare dekker 53% av alt skogvernareal og 49% av totalarealet i regionen. Uten de store verneområdene Ormtjernkampen utvidelse og Trillemarka-Rollagsfjell er imidlertid arealandelen med skog i øvrige skogvernområder 72%. *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge bidrar til å øke arealandelen med skog sammenlignet med alt annet skogvernareal i Øst-Norge, men bare helt marginalt dersom vi ser bort fra Ormtjernkampen utvidelse og Trillemarka-Rollagsfjell. En økning av arealandelen med skog må anses som positivt for skogvernområdene selv om det gir mindre representativ dekning av alle arealtyper i skogvernområdene.
- *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge har 55% av arealet klassifisert som barskog, 5,5% som løv- eller blandingsskog og 1,5% som myrskog (kartserien AR5). De tilsvarende tallene for alt skogvernareal er henholdsvis 33% barskog, 15% løv- og blandingsskog og 1% myrskog, samt 38% barskog, 7% løv- og blandingsskog og 1% myrskog for totalarealet i regionen. *Frivillig vern*-områdene bidrar dermed særlig til å øke andelen av barskog, men bidrar marginalt til å redusere andelen løv- og blandingsskog i skogvernområdene i Øst-Norge.
- *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge har 38% produktivt areal (regnet utenom hav, ferskvann, isbre, antropogent), mens dette er 26% for alt skogvernareal og 43% for totalarealet i regionen. *Frivillig vern*-områdene bidrar dermed til å øke andelen produktivt skogvernareal og gjør skogvernområdene i Øst-Norge noe mer representative i forhold til markas produksjonsevne.
- *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge har 7% av arealet på middels og rik berggrunn, mens 37% av alt skogvernareal og 27% av alt skogareal i regionen ligger på slik berggrunn. *Frivillig vern*-områdene bidrar dermed til å øke andelen på middels og rik berggrunn i skogvernområdene i Øst-Norge.

*lig vern-*områdene bidrar dermed til en mer representativ fordeling av skogvernarealet i Øst-Norge på disse berggrunnsklassene, selv om det isolert sett neppe er positivt å øke arealandelen på fattig berggrunn.

- *Frivillig vern-*områdene i Trøndelag har 60% av arealet klassifisert som skog (kartserien N50), mens skog dekker 55% av alt skogvernareal og 28% av totalarealet i regionen. *Frivillig vern-*områdene i Trøndelag bidrar dermed noe til en økning av skogandelen for skogvern-områdene i Trøndelag.
- *Frivillig vern-*områdene i Trøndelag har 32% av arealet klassifisert som barskog, 13,5% som løv- og blandingsskog og 1,3% som myrskog. De tilsvarende tallene for alt skogvernareal er henholdsvis 36% barskog, 8% løv- og blandingsskog og 1,6% myrskog, samt 19% barskog, 5% løv- og blandingsskog og 1% myrskog for totalarealet i regionen. *Frivillig vern-*områdene bidrar dermed særlig til å øke andelen av løv- og blandingsskog i Trøndelag.
- *Frivillig vern-*områdene i Trøndelag har 44% produktivt areal (regnet utenom hav, ferskvann, isbre, antropogent), mens dette er 33% for alt skogvernareal og 28% for totalarealet i regionen. *Frivillig vern-*områdene bidrar dermed til å øke andelen produktivt skogvernareal, der særlig bidraget av areal med høy og middels bonitet gjør skogvern-områdene i Trøndelag noe mer representative i forhold til markas produksjonsevne.
- *Frivillig vern-*områdene i Trøndelag har 47% av arealet på middels og rik berggrunn, mens 46% av alt skogvernareal og 65% av alt skogareal i regionen ligger på slik berggrunn. *Frivillig vern-*områdene bidrar dermed ikke til noen særlig mer representativ fordeling av skogvernarealet i Trøndelag.

Samlet sett vil *Frivillig vern-*områdene i Øst-Norge bidra til noe større dekning av lavereliggende områder i "varmere" vegetasjonssoner, så vel som et større innslag av skog og produktivt areal i skogvern-områdene. Dette skyldes imidlertid i særlig grad arealfordelingen til de store verneområdene Ormtjernkampen utvidelse og Trillemarka-Rollagsfjell. Uten disse store områdene blir arealfordelingene for *Frivillig vern-*områdene og øvrige skogvern-områder i Øst-Norge nokså like. *Frivillig vern-*områdene i Trøndelag bidrar med noe bedre dekning av lavereliggende og produktive områder, men framstår ellers som nokså like summen av de øvrige skogvern-områdene når det gjelder dekningen av naturvariasjonen i regionen.

7.2 *Frivillig vern-*områdenes størrelse og form

Store verneområder gir mulighet for at økologiske prosesser i verneområdene i minst mulig grad påvirkes av menneskelig aktivitet. Verneområdenes størrelse og form har også betydning for i hvilken grad områdene er utsatt for uheldig påvirkning fra omgivelsene. Den geografiske plasseringen av verneområdene i forhold til hverandre gir også muligheter for at verneområdene kan fungere som et økologisk nettverk der de enkelte verneområdene i fellesskap bidrar til å sikre målene for skogvernet. Ovenfor (kap. 4) har vi sammenlignet *Frivillig vern-*områdene med andre skogvern-områder i forhold til deres dekning av store områder, utsatthet for påvirkning fra omgivelsene og bidrag til et potensielt økologisk nettverk.

- Skogvern-områdene i Øst-Norge omfatter 35,5 områder med et totalareal på minst 10 km². *Frivillig vern-*områdene omfatter 11 slike store områder, dvs 31% av alle slike store områder. *Frivillig vern-*områder bidrar dermed til å øke andelen av slike store skogvern-områder i regionen.
- Skogvern-områdene i Øst-Norge omfatter 55 områder med minst 5 km² skogareal, herav 27 områder med minst 10 km² skogareal. *Frivillig vern-*områdene omfatter 16 områder med minst 5 km² skogareal, noe som utgjør 29% av alle slike skogvern-områder. *Frivillig vern-*områder bidrar dermed også til å øke andelen av skogvern-områder med mye skogareal i Øst-Norge.
- Av skogvern-områdene i Øst-Norge har 50 områder (12,5%) en nokså regelmessig form (omkretsindikator <1,2), mens 50,5 områder (12,6%) har en svært langstrakt eller uregelmessig form (omkretsindikator ≥2). Av *Frivillig vern-*områdene har 4,6% en nokså regelmessig form, mens 15,4% har svært langstrakt eller uregelmessig form. *Frivillig vern-*

områdene i Øst-Norge bidrar dermed ikke til å øke andelen skogvernområder med en regelmessig form.

- Av alle skogvernområdene i Øst-Norge har 60% mindre enn 1 km² totalareal, mens 40% av *Frivillig vern*-områdene er så små. Ved fratrekk av en kantsone på 100 m ender 25% av alle skogvernområder i Øst-Norge opp uten noe reelt kjerneareal. Bare 2 (dvs 3%) av *Frivillig vern*-områdene er like utsatt for påvirkning fra omgivelsene. Selv om en god del av *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge er forholdsvis små, bidrar de derfor likevel med områder som er lite utsatt for uheldig påvirkning fra omgivelsene.
- *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge bidrar til å fortette dekningen av skogvernomareal i flere sentrale områder og vil dermed kunne styrke slike økologiske nettverk i disse områdene.
- Skogvernområdene i Trøndelag omfatter 28,5 områder med et totalareal på minst 10 km². *Frivillig vern*-områdene omfatter bare 2 slike store områder, dvs 7% av alle slike store områder. *Frivillig vern*-områder bidrar dermed ikke til å øke andelen av slike store skogvernområder i regionen.
- Skogvernområdene i Trøndelag omfatter 31,5 områder med minst 5 km² skogareal, herav 12,5 områder med minst 10 km² skogareal. *Frivillig vern*-områdene omfatter bare 2 områder med minst 5 km² skogareal, noe som utgjør 6% av alle slike skogvernområder. *Frivillig vern*-områder bidrar dermed heller ikke til å øke andelen av skogvernområder med mye skogareal i Trøndelag.
- Av skogvernområdene i Trøndelag har 15 områder (11%) en nokså regelmessig form (omkretsindikator <1,2), mens 22,5 områder (16,5%) har en svært langstrakt eller uregelmessig form (omkretsindikator ≥2). Av *Frivillig vern*-områdene har 6% en nokså regelmessig form, mens ingen har svært langstrakt eller uregelmessig form. *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag bidrar dermed til å øke andelen skogvernområder med en regelmessig form.
- Av alle skogvernområdene i Trøndelag har 50% mindre enn 1 km² totalareal, mens 47% av *Frivillig vern*-områdene er så små. Ved fratrekk av en kantsone på 100 m ender 14% av alle skogvernområder i Trøndelag opp uten noe reelt kjerneareal, men ingen av *Frivillig vern*-områdene er så utsatt for påvirkning fra omgivelsene. Selv om en god del av *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag er forholdsvis små, bidrar de derfor likevel med områder som er lite utsatt for uheldig påvirkning fra omgivelsene.
- *Frivillig vern*-områdene i Trøndelag er generelt for små og fåtallige til å gi særlig styrking av nettverket av skogvernområder, med mulig unntak lokalt i Lierne.

7.3 *Frivillig vern*-områdenes dekning av viktige naturtyper og arter

Ett av formålene med skogvernet er å ta vare på viktige naturtyper og leveområder for truede og vernete arter. Vi har generelt for dårlig oversikt over forekomsten av slike naturtyper og arters leveområder i verneområdene så vel som i øvrige arealer til å kunne foreta noen kvantitativ analyse for alle skogvernområdene (jf Framstad et al. 2010). Her har vi derfor sammenlignet *Frivillig vern*-områdenes registrerte forekomst av viktige naturtyper (definert i henhold til DNs Håndbok 13 (DN 2007a)) og rødlistete arter (Kålås et al. 2006) med tilsvarende forekomst i *Statskog*-områdene. Dette er i hovedsak gjort ut fra behovet for å ha sammenlignbare data. Det er imidlertid viktig å være klar over at andre skogvernområder kan ha bedre dekning av viktige naturtyper og leveområder for truede og vernete arter enn både *Frivillig vern*- og *Statskog*-områdene.

Ut fra gjennomgangen i kapittel 5.2 kan vi konkludere følgende om *Frivillig vern*-områdenes bidrag til å ta vare på viktige naturtyper:

- Det er utfigurert en del flere kjerneområder for *Frivillig vern*-områdene enn for *Statskog*-områdene sett i forhold til omfanget av vernet areal. Spesielt er antall kjerneområder høyt for *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge. Antall kjerneområder pr arealenhet er omtrent den samme for *Statskog*-områdene i Øst-Norge og Trøndelag.
- Gammel barskog er den vanligst forekommende viktige naturtypen i både *Frivillig vern*- og *Statskog*-områdene, men med større andel av kjerneområdene i *Statskog*-områdene (71%

og 76% for hhv Øst-Norge og Trøndelag) enn i *Frivillig vern*-områdene (53% og 58%). Gammel granskog utgjør størst andel av disse kjerneområdene.

- Andre viktige naturtyper varierer mellom regionene og skogvernområdene. For *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge omfatter disse særlig rik edelløvsskog, gammel, fattig edelløvsskog, gammel løvskog og rik blandingsskog i lavlandet, mens *Statskog*-områdene særlig omfatter gammel, fattig edelløvsskog og bekkekløfter og bergvegg. I Trøndelag dekker *Frivillig vern*-områdene bare et fåtall kjerneområder av bekkekløfter og bergvegg, kystgranskog og gammel løvskog, mens kjerneområdene i *Statskog*-områdene særlig dekker bekkekløfter og bergvegg, kalkskog, rik edelløvsskog og gammel løvskog.
- For *Frivillig vern*-områdene er en ganske stor andel av kjerneområdene angitt som svært viktige (A) i både Øst-Norge (34%) og Trøndelag (47%), mens andelen svært viktige kjerneområdene for *Statskog*-områdene varierer mer mellom regionene (39% i Øst-Norge og for 19% i Trøndelag).
- Samlet sett synes *Frivillig vern*-områdene å ha en god representasjon av viktige naturtyper sammenlignet med *Statskog*-områdene, både ved at de har flere kjerneområder pr arealenhet, at disse kjerneområdene representerer forholdsvis mye av særlig rike skogtyper (særlig i Øst-Norge), og at de har gjennomgående ganske stor andel av svært viktige områder (A). *Frivillig vern*-områdene har også noe flere naturtyper pr kjerneområde enn *Statskog*-områdene.
- *Frivillig vern*-områdene bidrar likevel bare nokså marginalt til å dekke prioriterte viktige naturtyper i skogvernet. Det er fremdeles behov for mer vern av naturtypene rik blandingsskog i lavlandet, kalkskog, rik sumpskog, gråor-heggeskog, fuktig kystskog og noen typer rik edelløvskog.

Ut fra gjennomgangen i kapittel 5.3 kan vi konkludere følgende om *Frivillig vern*-områdenes bidrag til å ta vare på rødlistete arter:

- *Frivillig vern*-områdene har generelt noe høyere mangfold av registrerte rødlistearter enn *Statskog*-områdene, både i Øst-Norge og Trøndelag, bedømt ut fra både andelen rødlistearter i de enkelte områdene og antall rødlistearter pr område og pr enhet vernet areal.
- *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge har flest rødlistearter (109) som ikke er registrert i noen av de andre skogverntypene eller regionene. *Statskog*-områdene i Øst-Norge har også mange slike unike arter (56), i motsetning til både *Frivillig vern*- og *Statskog*-områdene i Trøndelag (hhv 5 og 16 arter).
- Mangfoldet av rødlistearter pr vernet areal er høyere for *Frivillig vern*-områdene i Øst-Norge og Trøndelag (hhv 1,15 og 0,81 arter pr km²) enn for *Statskog*-områdene (hhv 0,36 og 0,13 arter pr km²).
- Sopp utgjør størst andel (60%) av de registrerte rødlisteartene i de aktuelle *Frivillig vern*- og *Statskog*-områdene, fulgt av lav (16%), dvs de artsgruppene som oftest er brukt som indikatorer for skog med høy naturverdi.
- Generelt er det noe høyere andel truete arter (kategoriene CR, EN, VU) for *Frivillig vern*-områdene (41% i Øst-Norge, 44% i Trøndelag) enn for *Statskog*-områdene (39,5% i Øst-Norge, 38% i Trøndelag), men forskjellen er liten for områdene i Øst-Norge.
- Samlet ser det dermed ut til at *Frivillig vern*-områdene representerer leveområder for rødlistete arter i større grad enn *Statskog*-områdene (men det er store forskjeller i registreringsinnsats mellom ulike områder i begge skogverntyper).

7.4 *Frivillig vern*-områdenes naturverdier

Et annet viktig formål ved verneområdene er at de i tillegg til å dekke norsk naturvariasjon også dekker de områdene som har høyest naturverdi, her spesifisert ved et sett kriterier for skogtilstand/påvirkingsgrad, naturforhold, samt områdenes størrelse og form. I denne evalueringen har vi sammenlignet *Frivillig vern*-områdenes verdisetting etter disse kriteriene med tilsvarende verdisetting for *Statskog*-områdene. Dette er gjort ut fra et praktisk hensyn knyttet til tilgangen på sammenlignbare data. Det er imidlertid viktig å være klar over at andre skogvernområder

kan ha bedre naturkvaliteter enn både *Frivillig vern-* og *Statskog-*områdene. Ut fra gjennomgangen i kapittel 6 kan vi trekke følgende konklusjoner:

- *Frivillig vern-*områdene i både Øst-Norge og Trøndelag har generelt noe høyere gjennomsnittlig verdi enn *Statskog-*områdene for kriterier som representerer områdenes økologiske betydning for biomangfoldet (gamle løvtrær, variasjon i treslag, terreng og vegetasjonstyper, rikhet). *Statskog-*områdene i både Øst-Norge og Trøndelag har imidlertid noe høyere gjennomsnittlig verdi for kriteriene for skogtilstand eller påvirkningsgrad (urørthet, gamle bartrær, død ved mengde og kontinuitet). *Frivillig vern-*områdene har høyere samlet verdi enn *Statskog-*områdene i Øst-Norge, mens begge har lik samlet verdi i Trøndelag. Trass i disse forskjellene er det knapt noen signifikante forskjeller i gjennomsnittsverdi mellom *Frivillig vern-* og *Statskog-*områdene for noen kriterier.
- En ordinasjonsanalyse basert på samtlige *Frivillig vern-* og *Statskog-*områder med angitte verdier for de ulike kriteriene, viser at kriteriene grupperer seg rundt tre komponenter som representerer henholdsvis skogtilstand/urørthet, økologiske forhold for biomangfoldet, samt områdenes størrelse og arrondering. Ordinasjonsanalysen viser at det er stor variasjon mellom områdene innen de ulike skogverntypene og regionene, men bekrefter ellers mønstret fra vurderingen av gjennomsnittsverdiene.
- *Frivillig vern-*områdene har i gjennomsnitt minst like høy samlet naturverdi som *Statskog-*områdene, med generelt høyere verdi for kriterier som representerer gunstige økologiske forhold for biomangfoldet.

7.5 *Frivillig vern-*områdenes bidrag og viktigste mangler ved skogvernet

Samlet sett representerer *Frivillig vern-*områdene en viss forbedring av skogvernet:

- *Frivillig vern-*områdene bidrar i noen grad til å gi en mer representativ fordeling av skogvernarealet (selv om dette i hovedsak skyldes skjev fordeling av to svært store andre skogvernrområder).
- *Frivillig vern-*områdene øker også andelen av store skogvernrområder, og få av områdene er svært utsatt for mulig negativ påvirkning fra omgivelsene.
- *Frivillig vern-*områdene bidrar også til å dekke områder med viktige naturtyper i større grad enn *Statskog-*områdene, men muligens ikke bedre enn andre typer skogvernrområder. Også *Frivillig vern-*områdenes dekning av leveområder for rødlistearter er noe mer omfattende og variert enn for *Statskog-*områdene.
- Sammenlignet med *Statskog-*områdene er *Frivillig vern-*områdenes naturverdi høyest for kriterier knyttet til områdenes økologiske betydning for biomangfoldet og noe svakere for kriterier knyttet til områdenes påvirkningsgrad.

Disse bidragene til forbedring av skogvernet skyldes i hovedsak at *Frivillig vern-*områdene i litt større grad enn andre skogvernrområder dekker lavereliggende områder i Sørøst-Norge. *Frivillig vern-*områdenes dekning av viktige naturtyper, rødlistearter og naturkvaliteter er imidlertid bare sammenlignet med *Statskog-*områdene, som i større grad dekker mer nordlige, høyere-liggende og generelt fattigere skogområder. Her vil trolig andre skogvernrområder (f.eks. *Edelløvskog/rike løvskog*) kunne ha vel så store verdier for deler av disse elementene som *Frivillig vern-*områdene.

Trass i *Frivillig vern-*områdenes bidrag til forbedringer av skogvernet er det fremdeles betydelige mangler sett i forhold til målene for skogvernet og de generelle manglene ved verneområdene som den mer omfattende evalueringen av områdevernet har påpekt (Framstad et al. 2010):

- Det er en generell underdekning av vernet skogareal, spesielt for Øst-Norge og Vestlandet (med hhv 5% og 6% av skogarealet vernet, herav hhv 4,8% og 1,4% i skogvernrområder). For Trøndelag og Nord-Norge er henholdsvis 8% og 10% av skogarealet vernet (herav hhv 5,1% og 2,9% i skogvernrområder).

- Det er også en generell underdekning av verneområder i høydslagene under 600 m oh, spesielt for Øst-Norge og Vestlandet (med hhv 2,1% og 4,1% av arealet vernet). I Øst-Norge dekker skogvernområdene mindre enn 1% av skogarealet i høydslaget 1-300 m og 1,7% av skogarealet i høydslaget 301-600 m. I Trøndelag er det tilsvarende verneomfanget 3,3% for 1-300 m og 7,7% for 301-600 m.
- Det er en tilsvarende underdekning av "varme" vegetasjonssoner (nemoral, boreonemoral, sørboreal) for alle regioner, der bare 2,6% av arealet er vernet på landsbasis. I Øst-Norge dekker skogvernområdene mindre enn 1,2% av skogarealet i disse vegetasjonssonene, mens det tilsvarende tallet for skogvernområdene i Trøndelag er 0,9%.
- Også produktivt areal er vernet i utilstrekkelig grad, med 2,9% av produktivt areal på landsbasis for alle verneområdene, hvorav 1,6% i skogvernområdene. I Øst-Norge dekker skogvernområdene 1,6% av det produktive arealet, mens skogvernområdene i Trøndelag dekker 2,4%.
- Viktige naturtyper er fremdeles for dårlig dekket av verneområdene, i det 13 av i alt 22 naturtyper i skog er vurdert å ha et høyt udekket vernebehov (jf kap. 5.3.6 i Framstad et al. 2010). Dette gjelder særlig skogtyper med forholdsvis lite totalareal i lavlandet i sørlige deler av landet, bl.a. flere utforminger av edelløvsskog, gråor-heggeskog og rik blandingskog i lavlandet, foruten kalkskog, rik sumpskog, gammel blandingsløvsskog, kystskog og bekkekløfter.
- Leveområder for truede og vernete arter er også for dårlig dekket av dagens verneområder, selv om denne vurderingen er basert på et svært mangelfullt datagrunnlag og betydelig usikkerhet for de fleste artrgruppene (jf kap. 6.4 i Framstad et al. 2010). De viktigste manglene i vernedekningen for arter knyttet til skog, omfatter artsgruppene sopp, lav, insekter og til dels fugler og i stor grad de samme skogtypene som også har for dårlig vernedekning (jf forrige punkt).

Flere av disse manglene i dagens verneområder kan dekkes ved større innsats rettet mot rikere skogtyper i lavlandet, spesielt langs kysten av Sør-Norge til søndre Nordland. Her kan pågående registreringer av naturverdier i edelløvsskog og bekkekløfter bidra til å identifisere viktige områder med flere av de høyest prioriterte naturverdiene. Dessuten vil arbeidet med handlingsplaner for flere viktige naturtyper (rik sumpskog, kalkindeskog, kystfuruskog) og truede skogsarter bidra både til å identifisere viktige forekomster av slike naturtyper og arter og til å gi et bedre bilde av deknningen av disse typene og artene på landsbasis.

Fremdeles er datatilfanget og kunnskapsgrunnlaget utilstrekkelig for å kunne gi en konsistent og presis vurdering av representasjonen av flere viktige naturverdier i skog, spesielt de som er knyttet til forekomsten av viktige naturtyper og rødlistete arter. Bedre kartlegging av slike arter og naturtyper, samt ulike naturverdier mer generelt er nødvendig for å sikre at de viktigste skogområdene blir ivaretatt ved vern. Dessuten trenger vi mer kunnskap om arters bestands- og spredningsøkologi og økosystemers dynamikk for bedre å forstå verneområdenes rolle som ledd i et økologisk nettverk for å bevare biomangfoldet i større landskapssammenheng og på regionalt nivå.

Selv om *Frivillig vern*-områdene representerer en god del områder med viktige naturverdier som bidrar til å forbedre skogvernet, er det fremdeles betydelige mangler ved dagens skogvern. Dette krever fortsatt målrettet innsats for å finne gode kandidater til skogvernområder og gode prosesser som kan sikre disse. I denne sammenhengen bør alle kilder til informasjon om skog med viktige naturkvaliteter tas i bruk, fra miljøregistreringer i regi av skognæringen til kartlegginger av arter, naturtyper og naturkvaliteter i skog utført av forskere eller representanter for miljøorganisasjoner. Et godt og tillitsfullt samarbeid mellom skogeierorganisasjonene, miljøorganisasjoner og miljøvernmyndighetene er trolig det beste grunnlaget for å få fram et godt beslutningsgrunnlag og sikre at de viktigste skogområdene blir ivaretatt.

8 Litteratur

- Andersson, M. 2005. Rapport fra naturfaglige registreringer på tre eiendomer vest for Våler i Hedmarks fylke. Gammelseterskogen, Gåsvassdalen og Astrups eiendom. – FORAN AS, upublisert rapport. 25 s.
- Andersson, M. 2006. Registrering av 22 skogområder på statlig grunn i sør-Norge inkludert Vestlandet. delprogram 1: 2005. – FORAN Sverige AB, upublisert rapport. 144 s.
- Andersson, M. & Godow Bratt, S. 2005. Rapport fra naturfaglige registreringer i Skrimfjella landskapsvernområde og to områder i anslutning til det. – FORAN AB, upublisert rapport. 48 s.
- Bakkestuen, V., Erikstad, L. & Halvorsen, R. 2008. Step-less models for regional environmental variation in Norway. – *Journal of Biogeography* 35:1906-1922.
- Bendiksen, E. 2002. Delingsdalen – naturfaglig vurdering av naturvernområdes utstrekning og verneform. – Upubl. notat, Norsk institutt for naturforskning, Oslo. 27 s.
- Bengtsson, O., Lindholm, M., Bengtsson, V. & Godow Bratt, S. 2005. Rapport fra naturfaglige registreringer av skog i Skrimfjella-området. – Pro Natura, FORAN AS, upublisert rapport. 101 s.
- Blindheim, T. (red.) 2008. Skogregistreringer på utvalgte eiendommer i 12 fylker under ordningen med "frivillig vern" i 2006 og 2007. – NINA Rapport 354. 333 s.
- Blindheim, T., Klepsland, J.T., Larsen, B.H., Hofton, T.H. & Løvdal, I. 2004. Naturverdier i utredningsområde for vern: Sølen, Hedmark. – Siste Sjanse rapport 2004-6. 62 s.
- DN 1988. Forslag til retningslinjer for barskogsvern. – DN-rapport 1988-3: 96 s.
- DN 1997. Boreal regnskog i Midt-Norge. Registreringer. – DN-rapport 1997-2. 326 s.
- DN 1998. Barskog i Midt-Norge. Utkast til verneplan. Fase II. – DN-rapport 1998-3. 210 s.
- DN 2006. Arbeid med prioriterte skogtyper i 2006. – Direktoratet for naturforvaltning, brev til fylkesmennene, 2006-04-26.
- DN 2007a. Kartlegging av naturtyper – verdisetting av biologisk mangfold. – Håndbok 13. Direktoratet for naturforvaltningen, Trondheim.
- DN 2007b. Naturfaglige registreringer i skog: Mal for metodikk og rapportering. – Direktoratet for naturforvaltning, upubl. notat, opprinnelig versjon feb. 2004, oppdatert juni 2007.
- Framstad, E., Økland, B., Bendiksen, E., Bakkestuen, V., Blom, H. & Brandrud, T.E. 2002. Evaluering av skogvernet i Norge. – NINA Fagrappport 54: 146 s.
- Framstad, E., Økland, B., Bendiksen, E., Bakkestuen, V., Blom, H. & Brandrud, T.E. 2003. Liste over prioriterte mangler ved skogvernet. – NINA Oppdragsmelding 769: 1-9.
- Framstad, E. (red.) 2006. Skogregistreringer på utvalgte eiendommer under ordningen med "frivillig vern" i Øst-Norge og Midt-Norge 2005. – NINA Rapport 152. 158 s.
- Framstad, E. (red.) 2007. Naturfaglige registreringer i forbindelse med vern av skog på Statskog SFs eiendommer. Del 4. Årsrapport for registreringer i Troms og Nordland nord for Saltfjellet 2006. – NINA Rapport 278. 172 s.
- Framstad, E., Blindheim, T. & Hofton, T.H. 2009. Naturfaglige registreringer i forbindelse med vern av skog på Statskog SFs eiendommer. Del 6. Sammenstilling av registreringene 2004-2007. – NINA Rapport 392. 134 s.
- Framstad, E., Blindheim, T., Erikstad, L., Thingstad, P.G. & Storeid, S.-E. 2010. Naturfaglig evaluering av norske verneområder. – NINA Rapport 535. 214 s.
- Gaarder, G. 1997. Inventering av barskog i Midt-Norge i 1996. – Miljøfaglig Utredning rapport 1997:4. 101 s.
- Gaarder, G. 1999. Biologiske undersøkelser av to barskogsområder i Oppland. – Miljøfaglig Utredning Rapport 1999:3. 23 s.
- Gaarder, G. 2007. revidert verddivurdering av gardfesthaugen og Gravåsen i Åstadalen, Øyer kommune. – Miljøfaglig Utredning, upublisert notat, Tingvoll, 18.01.2007. 3 s.
- Haugset, T. 1997. Foreslått verneområde Risdalen, nord. – Siste Sjanse, upublisert notat, Oslo 17.11.1997. 13 s.
- Heggland, A. (red.) 2005a. Naturfaglige registreringer i forbindelse med vern av skog på Statskog SFs eiendommer, del 1 (2004). – NINA Rapport 44. 210 s.
- Heggland, A. (red.) 2005b. Skogregistreringer på utvalgte eiendommer under ordningen med "frivillig vern" i 2004. Delprosjektene Aust-Agder og Østlandet. – NINA Rapport 45. 133 s.
- 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: 94pp.
- Hofton, T.H. & Blindheim, T. (red.) 2007. Naturfaglige registreringer i forbindelse med vern av skog på Statskog SFs eiendommer. Del 3. Årsrapport for registreringer i Hedmark og Midt-Norge sør for Saltfjellet 2006. – NINA Rapport 268. 187 s.
- Hofton, T.H. & Framstad, E. (red.) 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.
- Hofton, T.H., Klepsland, J. & Abel, K. 2009. Naturfaglige registreringer i forbindelse med vern av skog på Statskog SFs eiendommer. Del 7. Registrering av 7 områder i Nord-Trøndelag og Nordland 2008. Bio-Fokus-rapport 2009-9.
- Jongman, R.H.G, ter Braak, C.J.F, & van Tongeren, O.F.R. (red.) 1987. Data analysis in community and landscape ecology. – Pudoc, Wageningen. 299 s.

- Jonsson, B.G. & Kruys, N. (red.) 2001. Ecology of woody debris in boreal forests. – Ecological Bulletins 49: 1-283.
- Klepssland, J. & Reiso, S. 2004. Biologisk mangfold i skog på Øvre Tenaasen, Trysil kommune, Hedmark. – Siste Sjanse-notat 2005-15. 10 s.
- Korbøl, A., Groven, R. & Rolstad, E. 2007. Naturfaglige registreringer av skog på Opplysningsvesenets fonds eiendommer i Øst-Norge. Registrering og vurdering av verneverdier for utvidet skogvern. – Prevista Rapport 3 – 2007. 304 s.
- Korsmo, H. & Svalastog, D. 1994. Inventering av verneverdig barskog I Oppland. – NINA Oppdragsmelding 262. 151 s.
- Kålås, J.A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006. – Artsdatabanken, Norge. 416 s.
- Ljusteräng, U. 2006. Naturfaglige registreringer av frivillig vern-områder I Hedmark og Østfold fylker 2005. – FORAN Sverige AB, upublisert rapport. 35 s.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. – Statens kartverk. 199 s.
- Pulliam, H.R. 1988. Sources, sinks, and population regulation. – American Naturalist 132: 652-661.
- Reiso, S., Klepssland, J.T. & Svalastog, D. 2008. Naturfaglige registreringer i forbindelse med vern av skog på Statskog SFs eiendommer. Del 5. Årsrapport for registreringer i Troms, Nordland, Nord-Trøndelag og Telemark. – BioFokus-rapport 2008-2. 186 s.
- Rolstad, E. & Groven, R. 2007. Naturfaglige registreringer av ett skogområde langs Dokkavassdraget i Nordre Land kommune, Oppland. Registrering og vurdering av verneverdier under ordningen med "Frivillig vern". – Prevista Rapport 4 – 2007. 9 s.
- Rolstad, J., Framstad, E., Gundersen, V. & Storaunet, K.O. 2002. Naturskog i Norge. Definisjoner, økologi og bruk i norsk skog- og miljøforskning. – Aktuelt fra skogforskningen 1-2002: 1-53.
- Skjeggedal, T., Gundersen, V., Harvold, K.A. & Vistad, O.I. 2010. Frivillig vern av skog – evaluering av arbeidsformen. – Samarbeidsrapport NIBR/NINA 2010. 145 s.
- Storaunet, K.O., Brandrud, T.-E., Rolstad, J. & Rolstad, E. 2008. Vurdering av verneverdier og skoghistorie i to områder tilbudt for frivillig vern etter skogbrannen i Mykland i juni 2008. – Oppdragsrapport Skog og landskap 17/2008. 49 s.
- Svalastog, D. 2003. Kartlegging av verneverdier for to skogområder i Østfold. – NINA Minirapport 32. 6 s.
- Vatn, A., Framstad, E. & Solberg, B. (red.) 2005. Virkemidler for forvaltning av biologisk mangfold. Delrapport 3: Tiltak og virkemidler for vern av biodiversitet i skog og våtmarker. – TemaNord 2005:563. 223 s.
- Virkkala, R. 1996. Metsien suojelualueverkon rakenne ja kehittämissuunnitelma: ekologinen lähestymistapa (Reserve network of forests in Finland and the need for developing the network – an ecological approach). – Suomen ympäristö 16: 1-53.
- Yaroshenko, Y., Potapov, P.V. & Turubanova, S.A. 2001. The Last Intact Forest Landscapes of Northern European Russia. – Greenpeace Russia and Global Forest Watch. 75 pp.

Vedlegg 1 Evaluerte skogverneområder

Oversikt over skogvernområdene, ordnet alfabetisk etter navn innen hver region (Ø Øst-Norge, V Vestlandet, T Trøndelag, N Nord-Norge). Verneform er angitt som NR naturreservat, NP nasjonalpark, LVOP landskapsvernområde med plantefredning. Skogvernprogrammene er angitt som barskog (inkl. generelt skogvern), edelløvsog/rike løvskog (edelløv/rike løv), barlind/kristtorn, frivillig vern, Statskog, Opplysningsvesenets fond (OVF), annet skogvern (inkl. 6 områder med litt frivillig vern-areal) og uspesifisert skogvern. Merk at en del områdenavn avviker fra de som er brukt i de opprinnelige registreringsrapportene. Enkelte områder omfatter også flere slike registrerte lokaliteter eller disse lokalitetene kan være delt i 2-3 verneområder.

navn	region	fylke	verneform	skogvern	areal (daa)
Ajertangen	Ø	Te	NR	barskog	20
Ambjørndalen	Ø	Te	NR	edelløv/rike løv	12
Apalviken	Ø	Øf	NR	edelløv/rike løv	60
Asdøljuvet	Ø	Bu	NR	barskog	391
Augga	Ø	Op	NR	barskog	79
Aurdalsæterberga	Ø	Op	NR	barskog	1 216
Aurskog prestegård	Ø	Ak	NR	OVF	2 497
Barlindtjønn	Ø	AA	NR	barlind/kristtorn	381
Barmen	Ø	Bu	NR	Statskog	15 567
Begna	Ø	Op	NR	barskog	4 696
Berdøla	Ø	Op	NR	barskog	2 455
Berg -Øf	Ø	Øf	NR	barskog	625
Bergan	Ø	Vf	NR	edelløv/rike løv	28
Bersvenmyra	Ø	He	NR	frivilligvern	3 475
Billingen: Einstulen	Ø	Op	NR	frivilligvern	770
Birkelandsvann	Ø	VA	NR	edelløv/rike løv	168
Bjellandshaugane	Ø	AA	NR	frivilligvern	351
Bjorvatn	Ø	AA	NR	edelløv/rike løv	66
Bjønntjenn	Ø	Te	NR	Statskog	1 763
Bjørgedalen	Ø	He	NR	edelløv/rike løv	138
Bjørkodden	Ø	He	NR	Statskog	1 379
Bjørnberga og Isteren	Ø	He	NR	Statskog	88 262
Blekebakken	Ø	Te	NR	edelløv/rike løv	21
Blesehelleren	Ø	AA	NR	barskog	126
Blessumkalvkveen	Ø	Op	NR	barskog	99
Blåurlia	Ø	Te	NR	barlind/kristtorn	40
Bogslunden naturreservat	Ø	Øf	NR	edelløv/rike løv	62
Branden	Ø	Bu	NR	barskog	882
Brattøykollen	Ø	Te	NR	barskog	106
Brattås	Ø	Øf	NR	annet + FV	5 787
Bremsåsen	Ø	Bu	NR	barskog	877
Bringen	Ø	Op,Bu	NR	barskog	8 010
Brokefjell	Ø	Te	NR	barskog	10 936
Brurehelleren	Ø	VA	NR	edelløv/rike løv	10
Brødalen	Ø	He	NR	frivilligvern	1 091
Brånakollene	Ø	Vf	NR	edelløv/rike løv	190
Bukollen	Ø	Bu,Op	NR	barskog	3 199
Buttekvern	Ø	He	NR	edelløv/rike løv	45
Bøen	Ø	Te	NR	Statskog	925
Bårdsengbekken	Ø	Op	NR	barskog	173
Dalaåsen	Ø	Vf	NR	frivilligvern	976
Dalbo	Ø	Ak	NR	edelløv/rike løv	14
Delingsdalen	Ø	Ak	NR	frivilligvern	396
Dikeelva	Ø	AA	NR	barskog	2 319
Djupåa og Grøtåshaugen	Ø	Op	NR	Statskog	13 783
Djupådalen	Ø	Op	NR	barskog	275

navn	region	fylke	verneform	skogvern	areal (daa)
Dokka	Ø	Op	NR	barskog	291
Dokkene	Ø	Bu	NR	barskog	399
Eidsfjellet	Ø	He	NR	frivilligvern	16 966
Eidsvoll prestegård	Ø	Ak	NR	OVF	238
Eikåsen -AA	Ø	AA	NR	edelløv/rike løv	37
Elferdalen	Ø	Te	NR	barskog	54
Eljestraum	Ø	VA	NR	edelløv/rike løv	91
Enghaugberget	Ø	Øf	NR	barskog	18
Enli	Ø	Ak	NR	edelløv/rike løv	137
Eriksrud	Ø	Op	NR	edelløv/rike løv	19
Falken	Ø	Op	NR	barskog	1 066
Falkenstein	Ø	Vf	NR	edelløv/rike løv	42
Festningen	Ø	Bu	NR	barskog	1 007
Finnemarka	Ø	Bu	NR	barskog	19 668
Fjellheia	Ø	AA	NR	frivilligvern	787
Fjellsjøkampen	Ø	Ak,Op	NR	frivilligvern	5 029
Fjugstad	Ø	Vf	NR	edelløv/rike løv	267
Flisefyr	Ø	Vf	NR	frivilligvern	258
Flokoa	Ø	Op	NR	frivilligvern	253
Fodnesåsen	Ø	Op	NR	barskog	1 359
Fokserød	Ø	Vf	NR	edelløv/rike løv	38
Folkå	Ø	Øf	NR	edelløv/rike løv	84
Fotskarlia	Ø	VA	NR	edelløv/rike løv	145
Frebergsvik	Ø	Vf	NR	edelløv/rike løv	40
Frierflogene	Ø	Te	NR	barskog	690
Fuggdalen	Ø	He	NR	frivilligvern	52 787
Fuglen	Ø	Øf	NR	frivilligvern	2 368
Furuberget	Ø	He	NR	barskog	300
Gangsei	Ø	AA	NR	frivilligvern	17 890
Gardfesthaugen-Gravåsen	Ø	Op	NR	frivilligvern	5 989
Gausdalen	Ø	Te	NR	barskog	2 229
Gautefall	Ø	Te	NR	edelløv/rike løv	6
Geiterøya	Ø	Vf	NR	barlind/kristtorn	95
Gilbergdalen-Fugldalen	Ø	Te,AA	NR	frivilligvern	20 400
Gitlevåg	Ø	VA	NR	edelløv/rike løv	80
Gjuvet	Ø	Te	NR	Statskog	2 051
Glupen	Ø	Te	NR	Statskog	638
Godmatdalen	Ø	Op	NR	barskog	1 342
Grandalsåsen	Ø	Te	NR	frivilligvern	966
Granåsen	Ø	He	NR	Statskog	8 298
Grenimåsan	Ø	Ak	NR	annet + FV	803
Grytdalen -Te	Ø	Te	NR	barskog	14 847
Grønehaugen	Ø	VA	NR	barlind/kristtorn	153
Grønknuten	Ø	Bu	NR	barskog	10 454
Grønnåsliane	Ø	Te	NR	barskog	386
Grøssås	Ø	Te	NR	frivilligvern	1 802
Grøttingnea	Ø	He	NR	barskog	1 309
Gråøya	Ø	Bu	NR	uspesifisert	731
Gullenhaugen	Ø	Op	NR	barskog	6 192
Gullerdutjern	Ø	Bu	NR	barskog	257
Gullkronene	Ø	Vf	NR	edelløv/rike løv	274
Gulspettvannet	Ø	AA	NR	barskog	641
Gunnborgdalen	Ø	Te	NR	edelløv/rike løv	97
Hagahogget	Ø	Ak	NR	barskog	715
Hammartjønn	Ø	AA	NR	edelløv/rike løv	20
Haraldsfjellet	Ø	Bu	NR	barskog	999
Haugene	Ø	Bu	NR	barskog	534
Haugsjåknipen	Ø	AA	NR	barskog	887
Haverstingen	Ø	Bu	NR	barskog	2 578

navn	region	fylke	verneform	skogvern	areal (daa)
Heddedalane	Ø	Te	NR	barskog	1 796
Heitfjell	Ø	Te	NR	Statskog	1 952
Hellestveit	Ø	Te	NR	edelløv/rike løv	21
Hellheia	Ø	Te	NR	edelløv/rike løv	74
Hellås	Ø	Te	NR	barskog	90
Hiesten	Ø	Øf	NR	barskog	836
Hillestadåsen	Ø	Vf	NR	edelløv/rike løv	72
Hisdal	Ø	AA	NR	frivilligvern	16 470
Hjerkinnholen	Ø	Op	NR	barskog	1 697
Holmen	Ø	Ak	NR	edelløv/rike løv	82
Holtnesdalen	Ø	Bu	NR	edelløv/rike løv	262
Hommedal prestegård	Ø	AA	NR	OVF	96
Honnsrøve	Ø	Op	NR	barskog	16 506
Hovassdalen	Ø	AA,VA	NR	barskog	12 118
Humleneset	Ø	Te	NR	edelløv/rike løv	12
Hurumåsen/Burudåsen	Ø	Bu	NR	barskog	511
Hvaler prestegårdskog	Ø	Øf	NR	barskog	287
Høgåsen	Ø	Bu	NR	barlind/kristtorn	87
Hølvannet	Ø	Ak,Øf	NR	frivilligvern	5 592
Høydalsfjellet	Ø	Te	NR	frivilligvern	1 845
Håkåsæter	Ø	Op	NR	barskog	2 726
Hårrenna	Ø	He	NR	barskog	229
Håøya	Ø	Te	NR	barskog	1 789
Igelsrud	Ø	Op	NR	barskog	570
Imsdalen	Ø	He,Op	NR	Statskog	40 631
Indre Ulvøya	Ø	AA	NR	barlind/kristtorn	23
Ingulfsland	Ø	Te	NR	Statskog	443
Isi	Ø	Ak	NR	frivilligvern	1 324
Jomåsknutene	Ø	AA	NR	barskog	1 159
Jordstøyp	Ø	Vf	NR	barskog	845
Jukulen	Ø	He	NR	barskog	672
Jurdalsknuten	Ø	AA	NR	frivilligvern	3 479
Juveruddalen	Ø	Bu	NR	frivilligvern	1 256
Jølsen	Ø	Ak	NR	edelløv/rike løv	43
Jønjljo	Ø	Te	NR	barskog	4 620
Kajalunden naturreservat	Ø	Øf	NR	edelløv/rike løv	62
Kalstad	Ø	Op	NR	edelløv/rike løv	20
Karlshaugen	Ø	Ak	NR	barskog	152
Kjaglidalen	Ø	Ak	NR	annet + FV	1 852
Kjeholmen	Ø	Ak	NR	barskog	60
Kjær	Ø	Te	NR	edelløv/rike løv	35
Klekkefjellet	Ø	He	NR	barskog	8 733
Kleppefjell	Ø	Te	NR	barskog	1 102
Kleveland	Ø	VA	NR	edelløv/rike løv	60
Klokken	Ø	He	NR	frivilligvern	553
Kløvstadhøgda	Ø	He	NR	barskog	612
Knardal	Ø	Ak	NR	edelløv/rike løv	9
Knebeknuten	Ø	VA	NR	edelløv/rike løv	118
Knipheia	Ø	Te	NR	barskog	93
Kolknuten	Ø	Bu	NR	Statskog	6 586
Koloberget	Ø	Op	NR	Statskog	710
Kolsåsstupene	Ø	Ak	NR	barskog	700
Kolsåstoppen	Ø	Ak	NR	barskog	137
Kolås	Ø	Ak	NR	edelløv/rike løv	52
Kongsrudtjern	Ø	Ak	NR	barskog	1 322
Korpen	Ø	Vf	NR	barskog	1 689
Korseikåsen	Ø	Te	NR	edelløv/rike løv	8
Krøsstjernåsen	Ø	Vf	NR	edelløv/rike løv	14
Kulpåsen	Ø	Bu	NR	barskog	363

navn	region	fylke	verneform	skogvern	areal (daa)
Kvannbekken	Ø	He	NR	barskog	254
Kvellandsfossen	Ø	VA	NR	edelløv/rike løv	248
Kventjønnane	Ø	Te,AA	NR	Statskog	9 525
Kvernlia	Ø	He	NR	Statskog	6 941
Kvinesdal prestegård	Ø	VA	NR	OVF	40
Kvisleflået og Hovdli	Ø	He	NR	Statskog	56 824
Langesundstangen	Ø	Te	NR	barskog	139
Langevann	Ø	VA	NR	edelløv/rike løv	269
Lautjønn	Ø	VA	NR	edelløv/rike løv	54
Lauvhøgdi	Ø	Te	NR	Statskog	1 708
Lauvåsen -AA	Ø	AA	NR	barskog	236
Ledsageren	Ø	He	NR	frivilligvern	15 826
Leirfalla	Ø	Ak	NR	frivilligvern	160
Lekum	Ø	Øf	NR	edelløv/rike løv	20
Lerdalen	Ø	Øf	NR	barskog	203
Liadalane	Ø	Op	NR	barskog	894
Lindalen	Ø	AA	NR	edelløv/rike løv	165
Lindstad	Ø	Op	NR	edelløv/rike løv	10
Lindøya	Ø	Os	NR	barskog	97
Lislandnuten	Ø	Te	NR	Statskog	832
Listeid	Ø	VA	NR	edelløv/rike løv	521
Lone-Haugstølvannet	Ø	Te	NR	frivilligvern	10 754
Lun	Ø	Te	NR	barlind/kristtorn	126
Lunde -VA	Ø	VA	NR	edelløv/rike løv	85
Lunde -AA	Ø	AA	NR	edelløv/rike løv	32
Lundsneset	Ø	Øf	NR	barskog	22 369
Lunnane	Ø	Bu	NR	barskog	207
Lurkevann	Ø	Øf	NR	frivilligvern	1 375
Lyngebudalen	Ø	VA	NR	barlind/kristtorn	185
Lysen	Ø	Op	NR	frivilligvern	197
Lytingsdalen	Ø	Te	NR	barskog	9 697
Løkenesskogen	Ø	Ak	NR	edelløv/rike løv	114
Låveheia	Ø	VA	NR	edelløv/rike løv	12
Maliskjæra	Ø	He	NR	barskog	505
Marifjell	Ø	Ak,Op	NR	frivilligvern	8 628
Materialen	Ø	AA	NR	Statskog	265
Mellomkollen	Ø	Os	NR	barskog	3 590
Merratjern-Søndagsbrenna	Ø	Bu	NR	barskog	7 055
Middagsknatten	Ø	Op	NR	barskog	1 241
Middagskollen	Ø	Vf,Te	NR	barskog	548
Midtstrondbekken	Ø	Te	NR	Statskog	656
Murefjell	Ø	Te	NR	barskog	1 691
Murulonin	Ø	Op	NR	barskog	3 454
Myklandsvatna	Ø	AA	NR	frivilligvern	7 137
Mælslia	Ø	Te	NR	Statskog	1 170
Mælslia Nord	Ø	Te	NR	Statskog	453
Mærrapanna	Ø	Øf	NR	barlind/kristtorn	98
Mørkvassjuvet	Ø	Te	NR	barskog	6 491
Nakkestad	Ø	VA	NR	edelløv/rike løv	379
Nannestad kappellangård	Ø	Ak	NR	OVF	215
Navassfjell	Ø	Te,AA	NR	Statskog	2 802
Nevlingkollen	Ø	Op	NR	barskog	1 403
Nevlungstranda	Ø	Vf	NR	edelløv/rike løv	123
Nord Audnedal prestegård	Ø	VA	NR	OVF	352
Nordre Dyttholknatten	Ø	Op	NR	barskog	564
Nordre Pollen	Ø	Ak	NR	barskog	814
Nordre Skaugumsåsen	Ø	Ak	NR	barskog	1 098
Nordskogen	Ø	AA	NR	barskog	552
Nordåa-Søråa	Ø	Op	NR	barskog	1 054

navn	region	fylke	verneform	skogvern	areal (daa)
Nustad	Ø	Te	NR	barskog	292
Oddelia	Ø	Op	NR	frivilligvern	895
Olashei	Ø	AA	NR	barskog	5 054
Oppkuven - Smeddalen	Ø	Bu	NR	barskog	4 105
Opsahl	Ø	Op	NR	edelløv/rike løv	9
Ormtjernkampen utvidelse	Ø	Op	NP	annet	1 333 503
Osdalssjöhøgda	Ø	He	NR	barskog	48 152
Oust	Ø	Ak	NR	barskog	1 224
Paulen naturreservat (utvidels	Ø	VA	NR	frivilligvern	5 505
Pershusfjellet (Katnosa utv NV	Ø	Op	NR	frivilligvern	1 311
Pollen	Ø	Ak	NR	edelløv/rike løv	14
Presteseter	Ø	Bu,Vf	NR	barskog	3 180
Ramberget	Ø	Bu	NR	barskog	2 159
Ramfoss	Ø	Bu	NR	barskog	427
Ramstadslottet	Ø	Ak	NR	barskog	2 232
Ramsåsen	Ø	Ak	NR	frivilligvern	449
Randvik-Store Furuøya-Leikerøy	Ø	AA	NR	barskog	765
Rangkløvhammeren	Ø	He	NR	barskog	1 034
Refsnes naturreservat	Ø	Øf	NR	edelløv/rike løv	219
Rinilhaugen	Ø	Op	NR	barskog	1 623
Risdalen	Ø	AA	NR	frivilligvern	497
Roensæterhøgda (Katnosa utv N)	Ø	Op	NR	frivilligvern	151
Rognsflauane	Ø	Te	NR	barskog	638
Rolla	Ø	Op	NR	barskog	1 394
Rossefjellet	Ø	AA	NR	barskog	1 286
Rotlia	Ø	He	NR	edelløv/rike løv	88
Rukkevatn	Ø	Te,AA	NR	barskog	19 389
Rundkollen	Ø	Ak,Op	NR	barskog	1 857
Rødsåsen	Ø	Øf	NR	barskog	316
Rønnomdalen	Ø	Te	NR	barskog	2 709
Røsskleiva	Ø	Te	NR	barskog	855
Røverkollen	Ø	Os	NR	barskog	126
Røyrmyråsen	Ø	AA	NR	edelløv/rike løv	53
Røyrtveit	Ø	AA	NR	barskog	49
Røysa	Ø	Vf	NR	barskog	386
Råen	Ø	Bu	NR	edelløv/rike løv	13
Råsok	Ø	Ak	NR	frivilligvern	101
Saltstutlia	Ø	Op	NR	Statskog	9 151
Samsjøberga	Ø	Op	NR	frivilligvern	3 939
Sandbu	Ø	Op	NR	edelløv/rike løv	20
Sandehorten	Ø	Op	NR	barskog	114
Sandsbakken	Ø	Bu	NR	edelløv/rike løv	88
Sandviki	Ø	Te	NR	edelløv/rike løv	243
Sankt Hansåsen	Ø	Te	NR	edelløv/rike løv	86
Sellegrod	Ø	VA	NR	edelløv/rike løv	185
Selsjøen NR	Ø	Op,Bu	NR	frivilligvern	31 092
Semsøyene	Ø	Te	NR	edelløv/rike løv	694
Setningen	Ø	He	NR	Statskog	4 591
Sirdal prestegård	Ø	VA	NR	OVF	2 308
Sjømannsheia	Ø	Te	NR	barskog	2 093
Skardseterlia	Ø	Op	NR	Statskog	4 007
Skarsdalen	Ø	AA	NR	edelløv/rike løv	61
Skaugumsåsen	Ø	Ak	NR	edelløv/rike løv	247
Skiftenes -AA1	Ø	AA	NR	edelløv/rike løv	349
Skiftenes -AA2	Ø	AA	NR	frivilligvern	341
Skirvedalen	Ø	Bu,Te	NR	barskog	18 570
Skjellingshovde	Ø	Op	NR	annet + FV	28 560
Skoland	Ø	VA	NR	edelløv/rike løv	193
Skorbekklia	Ø	He	NR	frivilligvern	10 188

navn	region	fylke	verneform	skogvern	areal (daa)
Skorskog	Ø	VA	NR	barlind/kristtorn	140
Skotjernfjellet	Ø	Ak,Op	NR	barskog	2 093
Skotta	Ø	Ak	NR	edelløv/rike løv	17
Skottfjell	Ø	Te	NR	frivilligvern	742
Skrim-Sauheradjella	Ø	Bu,Te	NR	frivilligvern	123 643
Skråstadheia	Ø	VA	NR	barskog	9 218
Skultrevassåsen	Ø	Te	NR	barskog	1 028
Slattumsrøa	Ø	Ak	NR	frivilligvern	1 443
Sletner	Ø	Øf	NR	barskog	512
Slåseterlia	Ø	Op	NR	frivilligvern	1 666
Smihagen	Ø	Ak	NR	edelløv/rike løv	88
Smoldalen	Ø	He	NR	Statskog	23 296
Solbergfjellet	Ø	Bu	NR	barskog	690
Solbergheia	Ø	AA	NR	barskog	6 814
Solfjellåsene	Ø	Bu	NR	barskog	297
Solgårdhavna	Ø	Øf	NR	edelløv/rike løv	29
Solhomfjell	Ø	Te,AA	NR	Statskog	23 389
Spålen-Katnosa	Ø	Bu,Op	NR	barskog	18 499
Stange	Ø	He	NR	barskog	3
Stavlum	Ø	Bu	NR	edelløv/rike løv	17
Stavnes	Ø	Te	NR	barskog	967
Stavnselva	Ø	Bu	NR	barskog	1 093
Steinfjellet	Ø	He	NR	frivilligvern	4 413
Steinknapp	Ø	Te	NR	frivilligvern	3 544
Stenbudalslia	Ø	Øf	NR	frivilligvern	768
Stensdalen	Ø	Øf	NR	edelløv/rike løv	14
Stenstad	Ø	Te	NR	edelløv/rike løv	9
Stimannsberget	Ø	He	NR	barskog	377
Storberget -He	Ø	He	NR	Statskog	4 072
Store Øygarden	Ø	VA	NR	edelløv/rike løv	33
Stormyrli	Ø	AA	NR	frivilligvern	734
Storskog	Ø	Te	NR	barskog	933
Storsteinfjell	Ø	Te	NR	frivilligvern	9 290
Storås	Ø	Bu	NR	barskog	1 886
Stranda	Ø	Te	NR	barskog	58
Strandvika	Ø	Vf	NR	edelløv/rike løv	19
Straumen -VA	Ø	VA	NR	edelløv/rike løv	32
Strykenåsen	Ø	Bu	NR	barskog	2 084
Strønes	Ø	Øf	NR	edelløv/rike løv	74
Stubberud	Ø	Ak	NR	barlind/kristtorn	461
Stubberud skogpark	Ø	Ak	NR	edelløv/rike løv	113
Stuttgonglia	Ø	Op	NR	barskog	4 090
Sulustaddalen	Ø	Op	NR	frivilligvern	813
Svartdalstjerna	Ø	Op	NR	frivilligvern	8 873
Svartefjell	Ø	Te	NR	barlind/kristtorn	60
Svartvannet	Ø	Øf	NR	frivilligvern	1 690
Svartåsfjellet	Ø	He	NR	barskog	4 822
Svarverud	Ø	Op	NR	edelløv/rike løv	21
Svenstad	Ø	Op	NR	edelløv/rike løv	16
Svenådalen	Ø	Op	NR	frivilligvern	202
Svingervann	Ø	VA	NR	barskog	1 515
Særkilampi	Ø	He	NR	barskog	4 785
Sæteråsen	Ø	Vf	NR	barskog	1 288
Sæveli	Ø	AA	NR	edelløv/rike løv	92
Søm-Ruakerkilen	Ø	AA	NR	edelløv/rike løv	322
Søndre Dyttholknatten	Ø	Op	NR	barskog	758
Søndre Hørtekollen	Ø	Bu	NR	edelløv/rike løv	104
Søndre Håøya	Ø	Ak	NR	barskog	3 715
Sør Audnedal prestegård	Ø	VA	NR	OVF	525

navn	region	fylke	verneform	skogvern	areal (daa)
Tangenbekken	Ø	Vf	NR	edelløv/rike løv	118
Tangvald	Ø	Te	NR	edelløv/rike løv	105
Tinn prestegård	Ø	Te	NR	OVF	145
Tjøstøl	Ø	Øf	NR	barskog	3 924
Tofteskogen	Ø	Bu	NR	barskog	2 604
Torjusheia	Ø	VA	NR	annet + FV	1 884
Torsæterkampen	Ø	Op	NR	barskog	4 695
Totenåsen	Ø	Op	NR	barskog	3 085
Totenåsen NR (utvidelse)	Ø	Op	NR	frivilligvern	511
Tretjerna	Ø	Op	NR	frivilligvern	736
Trillemarka-Rollagsfjell	Ø	Bu	NR	annet	148 087
Trillingtjennane	Ø	Te	NR	Statskog	474
Trollmyr	Ø	Ak	NR	edelløv/rike løv	23
Tronkberget	Ø	He	NR	barskog	1 284
Tronstad	Ø	Bu	NR	edelløv/rike løv	105
Tuftelia	Ø	Bu	NR	barskog	63
Tveit prestegård	Ø	VA	NR	OVF	2 196
Tverrbergkastet	Ø	Bu	NR	barskog	782
Tømmerås	Ø	Vf	NR	edelløv/rike løv	94
Tøso	Ø	Op	NR	edelløv/rike løv	44
Uføra	Ø	VA	NR	barlind/kristtorn	205
Ullebergåsen	Ø	Bu	NR	barskog	1 311
Urdalen	Ø	AA	NR	frivilligvern	263
Urdvatn	Ø	AA	NR	frivilligvern	9 215
Uri	Ø	Op	NR	barskog	169
Valberg	Ø	Te	NR	uspesifisert	246
Vamåsen	Ø	He	NR	Statskog	3 570
Vardåsen naturreservat	Ø	Øf	NR	uspesifisert	890
Vassenden	Ø	VA	NR	edelløv/rike løv	11
Vassland	Ø	VA	NR	barskog	6 491
Veikulåsen	Ø	Bu	NR	Statskog	4 676
Vemannsås	Ø	Vf	NR	barskog	1 271
Vereknutane	Ø	AA	NR	frivilligvern	17 504
Vestfjella	Ø	Øf	NR	barskog	5 697
Vestfjorddalen	Ø	Te	NR	frivilligvern	1 878
Vestre Aker prestegård -Os2	Ø	Os	NR	OVF	161
Vestre Bolærne	Ø	Vf	NR	barskog	338
Vestre Lukashaugen og Bornober	Ø	He	NR	frivilligvern	6 417
Vikfjell	Ø	Te	NR	edelløv/rike løv	470
Viksåsen	Ø	Bu	NR	barskog	263
Vindfjell	Ø	Vf,Te	NR	frivilligvern	1 196
Vinje prestegård	Ø	Te	NR	OVF	4 173
Vistehorten	Ø	Op	NR	barskog	234
Volaberget og Kvemskjølen	Ø	He	NR	Statskog	16 425
Vålberget	Ø	He	NR	frivilligvern	341
Våle prestegårdsskog	Ø	Vf	NR	edelløv/rike løv	58
Ødegården	Ø	Te	NR	uspesifisert	318
Østmarka	Ø	Ak	NR	barskog	17 821
Øverland	Ø	Te	NR	Statskog	1 095
Øykeheia	Ø	VA	NR	barskog	8 164
Øytjernet	Ø	Op	NR	barskog	1 350
Ådnevik	Ø	AA,VA	NR	barlind/kristtorn	33
Ågårdselva	Ø	Øf	NR	barskog	148
Årdalen	Ø	AA	NR	barskog	21 283
Årkjølen	Ø	He	NR	barskog	8 212
Åsermarka	Ø	Øf	NR	barskog	385
Åsstranda	Ø	Te	NR	edelløv/rike løv	112
Åstad	Ø	Ak	NR	edelløv/rike løv	161
Einarvannet	Ø/V	VA,Ro	NR	barskog	3 296

navn	region	fylke	verneform	skogvern	areal (daa)
Flensmarka	Ø/T	He,ST	NR	Statskog	42 139
Lille Korssjøen	Ø/T	He,ST	NR	barskog	7 254
Aksdal	V	Ro	NR	edelløv/rike løv	107
Alstranda	V	MR	NR	edelløv/rike løv	4 690
Amdam	V	MR	NR	barlind/kristtorn	24
Aure	V	MR	NR	barskog	533
Aure prestegård	V	MR	NR	OVF	248
Bargarden	V	SF	NR	barskog	217
Barkeland	V	Ro	NR	edelløv/rike løv	29
Barlindflaten	V	Ho	NR	barlind/kristtorn	444
Barlindneset	V	MR	NR	barlind/kristtorn	1 082
Berkneset	V	MR	NR	edelløv/rike løv	65
Bjørklund	V	Ro	NR	barlind/kristtorn	73
Boksaspa	V	MR	NR	edelløv/rike løv	11
Brandtjørna	V	SF	NR	barskog	449
Brandvik	V	Ho	LVOP	barlind/kristtorn	521
Brøskjalia	V	MR	NR	edelløv/rike løv	75
Børevika	V	Ho	NR	barlind/kristtorn	81
Drangsdalen	V	Ro	NR	edelløv/rike løv	331
Drotninghei	V	Ro	NR	barskog	6 256
Eidesvatnet	V	Ho	NR	edelløv/rike løv	71
Eikåsen -Ro	V	Ro	NR	edelløv/rike løv	47
Eiterstrondi	V	SF	NR	edelløv/rike løv	2 331
Fadnesskaret	V	Ho	NR	edelløv/rike løv	111
Fisterfjell	V	Ro	NR	edelløv/rike løv	25
Floget	V	Ho	NR	edelløv/rike løv	78
Flostranda	V	SF	NR	edelløv/rike løv	1 814
Flotaneset	V	Ho	NR	barlind/kristtorn	776
Folkedal	V	Ho	NR	edelløv/rike løv	184
Foreknuten -Ro1	V	Ro	NR	barskog	1 933
Foreknuten -Ro2	V	Ro	NR	edelløv/rike løv	108
Gausel	V	Ro	NR	edelløv/rike løv	56
Gitlandsåsen	V	Ro	NR	barskog	7 168
Gjevenesstranda	V	MR	NR	edelløv/rike løv	3 128
Gjuvastøl	V	Ro	NR	edelløv/rike løv	19
Gjuvslandslia	V	Ho	LVOP	barlind/kristtorn	199
Gjørahaugen	V	MR	NR	barskog	2 636
Grytahaugen	V	MR	NR	edelløv/rike løv	62
Gullbergnotten	V	Ho	NR	barskog	3 359
Gylhamran	V	MR	NR	edelløv/rike løv	679
Haga	V	Ro	NR	edelløv/rike løv	28
Hagset	V	MR	NR	edelløv/rike løv	208
Haukåvatnet	V	SF	NR	edelløv/rike løv	1 584
Havågane	V	MR	NR	edelløv/rike løv	6
Heggheimsfjellet	V	Ro	NR	edelløv/rike løv	79
Hestabotn	V	Ho	NR	barlind/kristtorn	283
Hildal	V	Ho	NR	edelløv/rike løv	391
Hisdalen	V	Ho	NR	barskog	2 757
Hisåsen	V	MR	NR	barskog	2 904
Holmedalsberget	V	Ho	NR	edelløv/rike løv	2 363
Husum	V	SF	NR	edelløv/rike løv	496
Hyskjøt	V	MR	NR	edelløv/rike løv	524
Hystad	V	Ho	NR	edelløv/rike løv	213
Joberget	V	Ho	NR	edelløv/rike løv	391
Jutneset	V	MR	NR	edelløv/rike løv	2 062
Kallset	V	MR	NR	edelløv/rike løv	2 521
Kjølvikskorpa	V	Ro	NR	barskog	489
Klyvelia	V	Ho	NR	barlind/kristtorn	81
Knutsløyva	V	MR	NR	edelløv/rike løv	133

navn	region	fylke	verneform	skogvern	areal (daa)
Kolebakkane	V	SF	NR	barskog	4 507
Krokvatnet	V	MR	NR	barskog	2 495
Kvamsetelva	V	MR	NR	edelløv/rike løv	596
Kvanndal	V	Ho	NR	edelløv/rike løv	260
Kvernavatnet	V	Ho	NR	barskog	2 706
Kvinnafossen	V	SF	NR	edelløv/rike løv	1 422
Kvitingsmorki	V	SF	NR	barskog	15 243
Kåda	V	Ro	NR	barlind/kristtorn	20
Langebudalen	V	Ho	NR	barlind/kristtorn	22
Liafjellet	V	MR	NR	barskog	1 353
Linborgvatnet	V	Ro	NR	barlind/kristtorn	220
Lindvik	V	SF	NR	edelløv/rike løv	437
Loi	V	SF	NR	edelløv/rike løv	867
Longavatnet	V	Ro	NR	barskog	8 220
Lundsfjellet	V	MR	NR	barskog	1 488
Luster Allmenning	V	SF	NR	Statskog	10 788
Mallasvika	V	SF	NR	edelløv/rike løv	175
Migaren	V	Ro	NR	edelløv/rike løv	523
Mjølvabotnen	V	MR	NR	edelløv/rike løv	96
Mjåta	V	SF	NR	edelløv/rike løv	234
Moldfall	V	Ro	NR	edelløv/rike løv	14
Mossige	V	Ro	NR	edelløv/rike løv	12
Muldalslia	V	MR	NR	edelløv/rike løv	634
Mundheim	V	Ho	NR	edelløv/rike løv	143
Myskjarene	V	MR	NR	edelløv/rike løv	62
Målandsdalen	V	Ro	NR	edelløv/rike løv	70
Målsjuvet	V	Ro	NR	edelløv/rike løv	388
Nesheim	V	Ro	NR	barlind/kristtorn	42
Nesplassen	V	MR	NR	edelløv/rike løv	432
Neset prestegård	V	MR	NR	OVF	1 027
Nesvåg	V	Ro	NR	barlind/kristtorn	14
Nordheimsdalen	V	SF	NR	barskog	13 302
Nordstølhei	V	Ro	NR	barskog	4 063
Oppdølsstranda	V	MR	NR	edelløv/rike løv	4 362
Ottem	V	MR	NR	edelløv/rike løv	1 731
Otterstadstølen	V	Ho	NR	barskog	3 716
Rabali	V	Ro	NR	edelløv/rike løv	146
Ramslia	V	SF	NR	edelløv/rike løv	1 567
Raudnesvika	V	MR	NR	edelløv/rike løv	2 038
Raudsandberget	V	MR	NR	edelløv/rike løv	243
Raudøya -MR1	V	MR	NR	barlind/kristtorn	90
Rekedal	V	Ro	NR	edelløv/rike løv	255
Romsa	V	Ro	NR	barlind/kristtorn	214
Rønset	V	SF	NR	edelløv/rike løv	184
Sagvatnet	V	Ho	NR	barskog	6 617
Sandvikbotn	V	SF	NR	barskog	1 900
Sjøholt	V	MR	NR	edelløv/rike løv	414
Skinstadreset	V	MR	NR	barlind/kristtorn	341
Skogafjellet	V	Ho	NR	barskog	636
Skorgeura	V	MR	NR	edelløv/rike løv	2 465
Skåland	V	Ro	NR	edelløv/rike løv	67
Slettsvaet	V	MR	NR	edelløv/rike løv	1 162
Solevågsfjellet	V	MR	NR	barskog	3 437
Sotnakkvatnet	V	MR	NR	annet + FV	12 678
Stakkengfonna	V	MR	NR	edelløv/rike løv	513
Stedjeberget	V	SF	NR	edelløv/rike løv	605
Steiehalsen	V	SF	NR	edelløv/rike løv	442
Storsøy	V	Ho	NR	barskog	211
Strand	V	MR	NR	barlind/kristtorn	74

navn	region	fylke	verneform	skogvern	areal (daa)
Stranda prestegård	V	MR	NR	OVF	412
Straumsdalen	V	MR	NR	barlind/kristtorn	149
Sulesund	V	MR	NR	edelløv/rike løv	382
Svartåmoen -MR1	V	MR	NR	barskog	4 562
Svartåmoen -MR2	V	MR	NR	barskog	8 290
Svorkalia	V	MR	NR	edelløv/rike løv	221
Sæbøsköra	V	Ho	NR	barlind/kristtorn	95
Sæland	V	Ro	NR	edelløv/rike løv	213
Sørdalen	V	SF	NR	barskog	4 142
Tau	V	Ro	NR	edelløv/rike løv	86
Todalsetra	V	MR	NR	edelløv/rike løv	350
Tveitabotn	V	Ho	NR	barlind/kristtorn	468
Tveitane	V	Ho	NR	edelløv/rike løv	123
Tveitaneset	V	Ro	NR	barskog	268
Unjemslia	V	MR	NR	edelløv/rike løv	636
Uranes	V	Ho	NR	edelløv/rike løv	730
Vangdalsberget	V	Ho	NR	edelløv/rike løv	95
Varaldsøy	V	Ho	NR	edelløv/rike løv	731
Vatland	V	Ro	NR	edelløv/rike løv	25
Vermedalen	V	MR	NR	barskog	1 065
Vetafjellet	V	MR	NR	Statskog	940
Vikaneset	V	Ro	NR	edelløv/rike løv	209
Villelia	V	Ho	NR	edelløv/rike løv	17
Vollom	V	Ho	NR	edelløv/rike løv	73
Yddal	V	Ho	NR	barskog	20 002
Ytamo	V	SF	NR	edelløv/rike løv	1 911
Ølveshovda	V	Ho	LVOP	barlind/kristtorn	384
Ørestø	V	Ro	NR	edelløv/rike løv	728
Ørland	V	Ro	NR	edelløv/rike løv	67
Ørnakken	V	MR	NR	barskog	4 221
Åbakkfjellet	V	MR	NR	Statskog	2 315
Ånuglo	V	Ho	NR	barlind/kristtorn	280
Åsane	V	SF	NR	edelløv/rike løv	1 451
Småvollen	V/T	MR,ST	NR	edelløv/rike løv	456
Almdalen-Ekorndalen	T	NT	NR	Statskog	30 777
Apoteket	T	ST	NR	edelløv/rike løv	58
Arvasslia	T	NT	NR	barskog	28 487
Austdalen	T	ST	NR	edelløv/rike løv	143
Ausvassmyra	T	NT	NR	Statskog	2 255
Bangsjøan	T	NT	NR	Statskog	34 383
Berglia	T	NT	NR	edelløv/rike løv	552
Bjønnskogleiva	T	NT	NR	edelløv/rike løv	139
Brekka-Tromselva	T	NT	NR	Statskog	5 251
Byhalla	T	NT	NR	edelløv/rike løv	376
Bymarka	T	ST	NR	Statskog	11 693
Båsdalen	T	NT	NR	Statskog	1 618
Dale	T	NT	NR	frivilligvern	1 359
Dragåsen	T	ST	NR	Statskog	270
Dragåsvollan	T	ST	NR	Statskog	938
Dølaelva	T	NT	NR	barskog	90
Elgsjøen	T	ST	NR	frivilligvern	13 158
Elvåsen	T	ST	NR	Statskog	330
Finntjøndalen	T	NT	NR	Statskog	16 404
Finntjønnin	T	NT	NR	Statskog	5 299
Finnvoll-dalen-Esplingdalen	T	NT	NR	Statskog	50 430
Fiskumfoss	T	NT	NR	frivilligvern	562
Fjelløya	T	NT	NR	Statskog	4 529
Flenga	T	NT	NR	barskog	362
Flåbekkåsen	T	NT	NR	barskog	378

navn	region	fylke	verneform	skogvern	areal (daa)
Flå-Slipran	T	ST	NR	edelløv/rike løv	87
Fosnes prestegård	T	NT	NR	OVF	1 174
Gammelelva	T	ST	NR	edelløv/rike løv	256
Gartlandselva	T	NT	NR	barskog	1 417
Gaupdalen	T	NT	NR	barskog	847
Granholvatnet	T	ST	NR	barskog	151
Grytbogen-Kubåsen	T	NT	NR	edelløv/rike løv	4 778
Grytdalen -ST	T	ST	NR	Statskog	40 618
Grytelva	T	ST	NR	barskog	2 200
Grønningen-Elgvadfoss	T	NT	NR	Statskog	15 498
Gudfjelløya	T	NT	NR	edelløv/rike løv	610
Harestranda	T	NT	NR	edelløv/rike løv	169
Hegramo	T	NT	NR	edelløv/rike løv	92
Helgebostadøya	T	ST	NR	barskog	108
Henddalen	T	ST	NR	Statskog	23 491
Henfallet	T	ST	NR	barskog	295
Herdalen	T	ST	NR	edelløv/rike løv	295
Hildremsvatnet	T	ST	NR	barskog	23 441
Hilmo	T	ST	NR	barskog	340
Himmelriket	T	NT	NR	barskog	2 909
Hindrum	T	NT	NR	edelløv/rike løv	9
Holdeslia	T	NT	NR	frivilligvern	15 396
Holmdalen -NT1	T	NT	NR	frivilligvern	489
Holmdalen -NT2	T	NT	NR	Statskog	2 638
Hovin	T	ST	NR	edelløv/rike løv	50
Høgmannen	T	NT	NR	barskog	7 806
Høydalmoan	T	ST	NR	frivilligvern	1 719
Høysjøen-Høgmannen	T	NT	NR	Statskog	15 777
Jamtheimen	T	NT	NR	Statskog	6 896
Kariholet	T	ST	NR	barskog	525
Kjesbu-Høgmannen	T	NT	NR	Statskog	5 702
Klårtjønnhaugen	T	NT	NR	Statskog	435
Kvasshylla	T	ST	NR	barskog	1 021
Kverndalen	T	NT	NR	Statskog	10 999
Landfallvika	T	NT	NR	frivilligvern	362
Langdalen	T	NT	NR	barskog	369
Langnes	T	NT	NR	edelløv/rike løv	52
Ledalen -ST2	T	ST	NR	Statskog	8 848
Leinslia	T	ST	NR	edelløv/rike løv	66
Leira	T	ST	NR	edelløv/rike løv	88
Leirsjøen	T	NT	NR	Statskog	12 058
Leksa	T	ST,NT	NR	Statskog	6 441
Liaberga	T	NT	NR	edelløv/rike løv	81
Littstøelva	T	NT	NR	barskog	891
Lokbekken	T	ST	NR	Statskog	633
Madsøya	T	ST	NR	barskog	164
Malså-Høgmannen	T	NT	NR	Statskog	13 012
Mariafjellet	T	NT	NR	Statskog	15 087
Markhus	T	NT	NR	barskog	403
Medjåura	T	NT	NR	edelløv/rike løv	344
Melvasslia	T	ST	NR	edelløv/rike løv	209
Merralia	T	NT	NR	Statskog	14 077
Midtibrenna	T	NT	NR	frivilligvern	2 637
Mjøsund	T	NT	NR	Statskog	35 319
Munklia	T	ST	NR	frivilligvern	1 858
Muru	T	NT	NR	Statskog	6 036
Murudalen	T	ST	NR	frivilligvern	1 462
Mølmannsdalslia	T	ST	NR	Statskog	610
Møytla	T	NT	NR	Statskog	596

navn	region	fylke	verneform	skogvern	areal (daa)
Møytlaskardet	T	NT	NR	Statskog	2 221
Måsøra-Hofstadøra	T	NT	NR	edelløv/rike løv	143
Nesådalen	T	NT	NR	Statskog	27 825
Nevra	T	NT	NR	barskog	649
Nordelva	T	ST	NR	barskog	2 441
Nærøy prestegård	T	NT	NR	OVF	3 592
Nålbogen	T	ST	NR	Statskog	7 403
Olaengåsen	T	NT	NR	frivilligvern	178
Ramsås	T	NT	NR	Statskog	638
Rauberga	T	ST	NR	edelløv/rike løv	172
Rennen	T	NT	NR	Statskog	1 811
Reppesleiret	T	NT	NR	edelløv/rike løv	147
Rundfjeldalselva	T	ST	NR	barskog	709
Røkkedalen-Skogndalen	T	NT	NR	Statskog	6 319
Rønningen	T	ST	NR	edelløv/rike løv	122
Røstøya	T	ST	NR	barskog	3 365
Røyklibotnet	T	NT	NR	barskog	20 095
Råndalen	T	ST	NR	barskog	1 124
Samsjøen	T	ST	NR	Statskog	15 097
Sanddøldalen	T	NT	NR	barskog	20 332
Sandstad	T	NT	NR	edelløv/rike løv	10
Sandsøra	T	NT	NR	edelløv/rike løv	22
Seterelva	T	ST	NR	barskog	439
Simadalen V	T	NT	NR	Statskog	8 995
Simle	T	NT	NR	Statskog	41 772
Sjettenberglia	T	NT	NR	edelløv/rike løv	525
Sjømyråsen	T	ST	NR	edelløv/rike løv	25
Skaumsjøen	T	ST	NR	Statskog	2 748
Skjellådalen	T	NT,ST	NR	barskog	6 138
Skjerva	T	ST	NR	barskog	614
Skogkjerringhølet	T	NT	NR	frivilligvern	333
Skograuberga	T	NT	NR	Statskog	3 545
Solem	T	NT	NR	barskog	450
Solumsmoen	T	NT	NR	frivilligvern	461
Spillumsbekken	T	NT	NR	Statskog	389
Storbjørhusdal	T	NT	NR	barskog	10 221
Stormyra -NT2	T	NT	NR	frivilligvern	2 125
Storskogan	T	NT	NR	edelløv/rike løv	298
Støren prestegård	T	ST	NR	OVF	1 859
Tekssjøen	T	ST,NT	NR	Statskog	24 010
Torsvatnet	T	NT	NR	Statskog	10 813
Tostenelva	T	ST	NR	frivilligvern	1 484
Tverråa	T	NT	NR	frivilligvern	566
Urvatnet	T	ST	NR	barskog	1 722
Vallemsberga og Langøya	T	NT	NR	barskog	331
Ytter Skjervollslykkja	T	ST	NR	edelløv/rike løv	82
Ørdalen	T	NT	NR	barskog	346
Ørin	T	NT	NR	edelløv/rike løv	484
Øvermoen	T	NT	NR	frivilligvern	257
Øyenskavlen	T	ST,NT	NR	barskog	47 068
Åfjord prestegård	T	NT	NR	OVF	254
Mellingsdalen vestre	T/N	NT,No	NR	Statskog	8 896
Almdalsfossen	N	No	NR	Statskog	328
Almlia	N	No	NR	Statskog	173
Alterhaug	N	No	NR	edelløv/rike løv	16
Amundsgjerdlia	N	No	NR	edelløv/rike løv	81
Andås	N	No	NR	edelløv/rike løv	58
Arstadlia - Tverviknakkan	N	No	NR	edelløv/rike løv	892
Auster-Vefsna	N	No	NR	Statskog	16 093

navn	region	fylke	verneform	skogvern	areal (daa)
Bakomsmitt	N	No	NR	Statskog	2 793
Balteskardvatnet	N	Tr	NR	barskog	1 223
Bekkenesholmen	N	No	NR	barskog	435
Bihkkacohkka	N	Fi	NR	edelløv/rike løv	992
Bjerkadalen	N	No	NR	Statskog	3 722
Blakkådalen	N	No	NR	barskog	3 162
Blindkjølen	N	No	NR	barskog	3 793
Børselvdalen	N	Fi	NR	edelløv/rike løv	7 961
Børsvatnet	N	No	NR	edelløv/rike løv	4 017
Børvatnet	N	No	NR	edelløv/rike løv	580
Danielåsen	N	No	NR	Statskog	4 697
Dillern/Ørnes	N	No	NR	edelløv/rike løv	445
Dyngeneset	N	Tr	NR	barskog	3 208
Dypen	N	No	NR	barskog	6 845
Eidemsliene	N	No	NR	edelløv/rike løv	2 919
Eidsvatnet -No	N	No	NR	barskog	19 101
Elsfjorden	N	No	NR	barskog	11 177
Enga	N	No	NR	edelløv/rike løv	251
Esvikhatten	N	No	NR	edelløv/rike løv	293
Faueldalen	N	Tr	NR	barskog	3 346
Fiskelausvatnet	N	No	NR	Statskog	24 462
Fiskosura	N	No	NR	Statskog	667
Fisktjørna	N	No	NR	barskog	2 690
Fiskvågflåget	N	No	NR	barskog	1 011
Fjeldalslia	N	No	NR	edelløv/rike løv	752
Forfjorddalen	N	No	NR	barskog	9 054
Forradalen	N	No	NR	Statskog	1 321
Forøya -Tr1	N	Tr	NR	barskog	589
Fuglvasslia	N	No	NR	Statskog	1 056
Geitklauvmyra	N	No	NR	Statskog	1 423
Gjøkvassneset	N	Fi	NR	barskog	89
Goskamark	N	Fi	NR	barskog	4 084
Goššjohka	N	Fi	NR	edelløv/rike løv	1 284
Greipfjellet-Bukksvatn	N	No	NR	Statskog	18 299
Grønildalen	N	No	NR	barskog	504
Hammarnesflåget	N	No	NR	edelløv/rike løv	549
Hammerø	N	No	NR	edelløv/rike løv	99
Hanadalen	N	Fi	NR	edelløv/rike løv	2 781
Harrelv	N	Fi	NR	edelløv/rike løv	687
Henriktjørna	N	No	NR	Statskog	397
Holmvassdalen	N	No	NR	Statskog	59 938
Hopvasslia	N	No	NR	edelløv/rike løv	542
Husbymarka	N	No	NR	edelløv/rike løv	327
Indre Pantdalen	N	No	NR	Statskog	16 382
Isberglia	N	Fi	NR	barskog	1 180
Juleldalen	N	Fi	NR	edelløv/rike løv	301
Junkerdalsura	N	No	NR	barskog	13 706
Kjeggjen	N	No	NR	barskog	287
Korsfjorden	N	Fi	NR	edelløv/rike løv	528
Kvannlia/Sølvjodalen	N	No	NR	barskog	5 649
Kvannskogen	N	No	NR	edelløv/rike løv	705
Laksmarkdalen	N	No	NR	barskog	24 400
Langfjorddalen/Laggu	N	Fi	NR	edelløv/rike løv	28 106
Langtjørnlia	N	No	NR	Statskog	5 853
Langvassdalen-Ruffedalen	N	No	NR	Statskog	14 631
Latharimoen	N	Fi	NR	barskog	179
Leirbotndalen	N	Fi	NR	edelløv/rike løv	1 157
Lian	N	No	NR	barskog	4 858
Litle Fiplingsdalselva	N	No	NR	Statskog	626

navn	region	fylke	verneform	skogvern	areal (daa)
Lullefjellet	N	Tr	NR	barskog	5 653
Mannfjordbotn	N	No	NR	barskog	9 742
Máze	N	Fi	NR	edelløv/rike løv	232
Melkevatn-Hjertvatn-Børsvatn	N	No	NR	Statskog	62 009
Mosaksla	N	No	NR	edelløv/rike løv	342
Norddalen	N	No	NR	Statskog	4 789
Nystadneslia	N	No	NR	barskog	1 678
Oahcesaisuolo	N	Fi	NR	edelløv/rike løv	334
Oksevågdalen	N	Fi	NR	edelløv/rike løv	1 620
Prestegårdskogen (utvidelse)	N	No	NR	OVF	1 153
Raudvatnet	N	No	NR	Statskog	23 457
Reppen	N	No	NR	edelløv/rike løv	212
Røssvassholmen	N	No	NR	Statskog	3 409
Røykeneselva	N	Tr	NR	barskog	6 200
Sagvassdalen (utvidelse Goller)	N	No	NR	Statskog	18 446
Simaklubben	N	No	NR	Statskog	3 464
Sirijorda	N	No	NR	Statskog	6 243
Sirijordselva	N	No	NR	Statskog	543
Sjøforsen	N	No	NR	barskog	1 151
Skardmodalen	N	No	NR	barskog	9 550
Skatvikfjellet	N	Tr	NR	barskog	4 456
Skeilia	N	No	NR	edelløv/rike løv	397
Skjørlægda	N	No	NR	barskog	75 323
Skoganvarre	N	Fi	NR	barskog	9 345
Skånland	N	No	NR	barskog	6 717
Skårfjellet	N	No	NR	edelløv/rike løv	411
Solhaug	N	No	NR	barskog	355
Stavasselva	N	No	NR	Statskog	568
Storberget -No	N	No	NR	barskog	1 644
Store Fiplingdalen	N	No	NR	Statskog	347
Store Sametti - Skjelvatnet	N	Fi	NR	barskog	73 908
Store Tømmervika	N	Tr	NR	barskog	1 244
Storelva-Stillelva	N	No	NR	Statskog	11 207
Stor-Graddis	N	No	NR	barskog	4 583
Storhaugen	N	No	NR	barskog	211
Storvassåsen	N	No	NR	Statskog	2 537
Storvatnet	N	No	NR	Statskog	24 627
Strengivatnet	N	No	NR	frivilligvern	2 231
Strompdalen	N	No	NR	barskog	3 122
Sundstraumlian	N	No	NR	barskog	1 274
Syltefjorddalen	N	Fi	NR	edelløv/rike løv	19 134
Teisdalen	N	No	NR	edelløv/rike løv	221
Teksmona	N	No	NR	barskog	2 419
Tiurhaugen	N	No	NR	barskog	1 487
Torskefjorddalen	N	Fi	NR	edelløv/rike løv	5 720
Trollfjorddalen/Gulgo	N	Fi	NR	edelløv/rike løv	11 317
Trollpollen	N	No	NR	barskog	5 372
Tuvhaugen	N	No	NR	Statskog	972
Tverrelvdalen	N	Fi	NR	barskog	2 382
Urskar	N	No	NR	edelløv/rike løv	1 169
Váhcanjohka	N	No	NR	edelløv/rike løv	522
Valmåsen-Søråsen	N	No	NR	Statskog	15 177
Varnvassdalen	N	No	NR	barskog	19 424
Varnvatnets nordside	N	No	NR	Statskog	5 998
Vassbotndalen -Fi1	N	Fi	NR	edelløv/rike løv	1 459
Veggen	N	No	NR	edelløv/rike løv	917
Veikdalen	N	No	NR	barskog	3 238
Veten	N	No	NR	barskog	691
Virvassdalen	N	No	NR	Statskog	31 446

navn	region	fylke	verneform	skogvern	areal (daa)
Ytre Klungset	N	No	NR	edelløv/rike løv	84
Øverengmoen	N	No	NR	frivilligvern	300
Åsen - Kjeldalen (utv)	N	No	NR	OVF	1 958

Vedlegg 2 *Frivillig vern-* og *Statskog-*områder med informasjon om kjerneområder, arter og naturkvaliteter

Frivillig vern- og *Statskog-*områdene er her gruppert på skogverntyper og regioner og deretter listet opp alfabetisk. I merknadene er angitt kildene for kjerneområder og tilhørende naturtyper, samt verdisetting etter kriteriene. Informasjon om antall rødlistearter (RL-arter) er kun hentet fra Narin-basen. Kriteriene for naturverdi er UR urørthet, DVM død ved mengde, DVK død ved kontinuitet, GB gamle bartrær, GL gamle løvtrær, GE gamle edelløvtrær, TF treslagsvariasjon, VA variasjon i vegetasjonstyper og topografi, RI rikhet (rike vegetasjonstyper), AM artsmangfold, ST størrelse, AR arrondering, TOT totalvurdering. Verdiene er gitt som: 0 kriteriet er ikke oppfylt, 1 kriteriet oppfylt i liten grad, 2 kriteriet oppfylt i middels grad, 3 kriteriet er godt oppfylt, 4 området har særlig stor verdi. – angir at kriteriet er irrelevant, mens x angir at opplysninger mangler. Merk at områdene i denne evalueringen kan omfatte sammenslåing eller deler av opprinnelig kartlagte områder og ellers ikke nødvendigvis omfatter samme avgrensninger som de kartlagte områdene. Der flere kartlagte områder inngår, er antall kjerneområder og (unike) arter summert, mens det er regnet arealveiet gjennomsnitt for verdikriteriene. Se ellers Hofton & Framstad (2006) for en detaljert diskusjon av verdikriteriene. *Frivillig vern-* og *Statskog-*områdene i Narin-basen er nærmere beskrevet i følgende rapporter: Heggland 2005ab, Hofton & Framstad 2006, Framstad 2006, Hofton & Blindheim 2007, Framstad 2007, Blindheim 2008, Reiso et al. 2008, Framstad et al. 2009, Hofton et al. 2009.

navn	fy	areal (daa)	ant. kjerne- områder	ant. RL- arter	UR	DVM	DVK	GB	GL	GE	TF	VA	RI	AM	ST	AR	TOT	merknad	
Øst-Norge, Frivillig vern																			
Bersvenmyra	He	3 475	1	11	2	2	1	1	2	–	2	2	2	2	2	2	2	2	Narin
Billingen: Einstulen	Op	770	1	6	2	2	2	3	1	–	1	1	1	2	2	2	2	2	Narin
Bjellandshaugane	AA	351	2	44	2	2	1	2	2	2	3	3	3	3	2	3	4	4	Narin
Brødalen	He	1 091	1	x	3	3	2	3	x	–	1	2	3	3	2	2	3	3	Klepssland & Reiso 2004
Dalaåsen	Vf	976	4	10	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	Narin
Delingsdalen	Ak	396	10	x	3	2	1	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	Bendiksen 2002
Eidsfjellet	He	16 966	15	x	1,0	1,3	0,5	x	x	x	1,9	1,9	1,0	1,2	2,6	1,7	1,7	1,7	Andersson 2005, Ljusteräng 2006
Fjellheia	AA	787	4	12	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	Narin
Fjellsjøkampen	Ak,Op	5 029	5	6	2	2	2	2	1	–	1	2	1	2	2	2	3	3	Narin
Flisefyr	Vf	258	1	1	2	2	2	1	2	2	3	2	3	2	1	1	2	2	Narin
Flokoa	Op	253	3	10	1	1	1	2	1	0	1	2	3	3	1	3	3	3	Narin
Fuggdalen	He	52 787	4	x	2	2	2	2	1	–	1	3	1	2	3	3	3	3	Blindheim et al. 2004 (Narin)
Fuglen	Øf	2 368	2	x	2	2	1	x	x	x	2	2	1	1	2	2	2	2	Ljusteräng 2006
Gangsei	AA	17 890	16	27	2	3	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	Narin
Gardfesthaugen-Gravåsen	Op	5 989	x	x	3	2,5	2,5	3	2	–	2	2	1,5	2	2	3	2	2	Gaarder 1999, 2007
Gilbergdalen-Fugldalen	Te	20 400	9	10	3	2	2	3	1	–	1	2	1	1	2	3	2	2	Narin

navn	fy	areal (daa)	ant. kjerne- områder	ant. RL- arter	UR	DVM	DVK	GB	GL	GE	TF	VA	RI	AM	ST	AR	TOT	merknad
Grandalsåsen	Te	966	4	x	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	1	2	2	Korbøl et al. 2007
Grøssås	Te	1 802	5	1	2	1	1	1	1	2	3	3	3	3	2	3	3	Narin
Hisdal	AA	16 470	5	7	2	1	2	3	0	–	1	2	1	1	2	3	2	Narin
Hølvannet	Ak,Øf	5 592	2	2	2	1	1	1	1	–	2	2	1	1	2	3	2	Narin
Høydalsfjellet	Te	1 845	x	x	2	4	3	2	4	3	x	4	2	4	2	3	3	Hofton et al. 2004
Isi	Ak	1 324	6	12	1	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	Narin
Jurdalsknuten	AA	3 479	4	x	1	3	1	1	1	2	3	3	2	2	2	2,5	2	Storaunet 2008
Juveruddalen	Bu	1 256	2	11	1	2	1	1	2	–	2	3	3	2	1	2	2	Narin
Klokken	He	553	2	8	1	1	1	1	1	–	2	2	3	2	1	2	2	Narin
Ledsageren	He	15 826	7	x	3	3	3	3	2	–	x	3	2	3	3	2	3	Hofton et al. 2004
Leirfalla	Ak	160	0	4	2	2	1	1	1	1	3	2	3	2	1	2	2	Narin
Lone-Haugstølvannet	Te	10 754	16	16	2	2	1	1	1	2	3	3	3	3	3	2	3	Narin
Lurkevann	Øf	1 375	2	0	3	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	Narin
Lysen	Op	197	2	28	1	0	0	1	0	0	1	3	3	3	2	3	4	Narin
Marifjell	Ak,Op	8 628	14	5	2	3	2	2	1	–	1	2	2	2	3	2	3	Narin
Myklandsvatna	AA	7 137	2	x	2	3	1	1	1	2	3	3	2	2	3	2,5	3	Storaunet 2008
Oddelia	Op	895	4	x	2	3	2	1	1	–	2	2	3	3	2	2	3	Rolstad & Groven 2007
Paulen naturreservat (utv)	VA	5 505	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Pershusfjellet (Katnosa utv NV)	Op	1 311	8	11	2	3	2	2	1	0	1	2	1	2	1	1	2	Narin
Ramsåsen	Ak	449	0	x	2	3	2	2	3	3		3	3	2	1	2	3	Hofton et al. 2004
Risdalen	AA	497	x	x	2	2	1	3	3	2	3	3	2	2	1	1	2	Haugset 1997
Roensæterhøgda (Katnosa utv N)	Op	151	1	9	3	3	2	2	0	–	1	1	2	2	1	2	2	Narin
Råsok	Ak	101	1	4	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	1	2	2	Narin
Samsjøberga	Op	3 939	1	8	3	2	2	3	1	0	2	2	1	2	2	3	2	Narin
Selsjøen NR	Op	31 092	[1]	x	2,9	1,9	2	2	1	–	1,1	2,0	1,0	2,0	2,9	2,9	2,9	Korsmo & Svalastog 1994, Korbøl et al. 2007
Skiftenes -AA2	AA	341	5	6	3	2	1	1	1	2	3	2	2	2	2	3	3	Narin
Skorbekklia	He	10 188	2	x	2	2	1	x	x	x	2	2	1	2	3	3	2	Ljusteräng 2006
Skottfjell	Te	742	0	x	2	2	2	1	3	1	x	2	2	2	1	2	2	Hofton et al. 2004
Skrim-Sauheradfjella	Bu,Te	123 643	100	x	2,1	2,4	2,4	x	x	x	2,0	2,5	1,7	2,4	2,8	2,5	2,8	Bengtsson et al. 2005, Andersson & Godow Bratt 2005
Slattumsrøa	Ak	1 443	7	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	Narin
Slåseterlia	Op	1 666	3	10	2	2	2	2	1	–	1	1	2	2	2	2	2	Narin
Steinfjellet	He	4 413	1	x	3	2	2	3	0	–	0	1	0	2	2	2	2	Blindheim et al. 2004 (Narin)
Steinknapp	Te	3 544	x	x	3	4	3	2	4	4	x	4	3	4	3	4	4	Hofton et al. 2004

navn	fy	areal (daa)	ant. kjerne- områder	ant. RL- arter	UR	DVM	DVK	GB	GL	GE	TF	VA	RI	AM	ST	AR	TOT	merknad
Stenbudalslia	Øf	768	2	3	0	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	Narin
Stormyrli	AA	734	3	14	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	Narin
Storsteinfjell	Te	9 290	x	x	2	2	2	2	0	–	x	1	0	1	2	3	2	Hofton et al. 2004
Sulustaddalen	Op	813	4	10	2	2	1	1	1	1	3	2	3	2	2	3	2	Narin
Svartdalstjerna	Op	8 873	19	5	2	1	1	2	1	–	1	1	1	2	3	2	2	Narin
Svartvannet	Øf	1 690	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Svalastog 2003
Svenådalen	Op	202	0	11	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	Narin
Totenåsen NR (utv)	Op	511	2	0	1	2	2	2	1	–	1	1	1	2	1	2	1	Narin
Tretjerna	Op	736	2	7	2	3	2	2	0	–	1	1	2	2	1	1	2	Narin
Urdalen	AA	263	2	5	2	1	1	1	0	2	3	2	3	3	1	3	3	Narin
Urdvatn	AA	9 215	9	4	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	3	2	Narin
Vereknutane	AA	17 504	13	12	2	2	2	3	2	1	2	2	1	2	3	2	2	Narin
Vestfjorddalen	Te	1 878	3	19	3	3	3	2	3	3	3	2,5	3	3	3	3	3	Narin
Vestre Lukashaugen og Bornober	He	6 417	10	11	1	2	1	2	2	–	2	2	1	2	2	2	2	Narin
Vindfjell	Te	1 196	2	x	3	2	2	3	2	–	2	2	1	1	1	1	2	Korbøl et al. 2007
Vålberget	He	341	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	R Haugan, unpubl.
Trøndelag, Frivillig vern																		
Dale	NT	1 359	x	x	2	2	1	1	0	–	2	2	2	3	2	2	3	DN 1997, lok 37 Stordalen
Elgsjøen	ST	13 158	7	15	3	3	2	3	3	1	3	3	1	2	2	3	3	Narin
Fiskumfoss	NT	562	0	5	1	2	1	2	1	–	1	2	2	3	2	2	2	Narin
Holdeslia	NT	15 396	3	9	3	3	2	3	3	–	2	3	3	3	2	2	3	Narin
Holmdalen -NT1	NT	489	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	Narin
Høydalmoan	ST	1 719	x	x	1	1	1	1	0	–	1	1,5	1,5	2	1,5	1,5	1,5	Gaarder 1997, DN 1998
Landfallvika	NT	362	x	x	2	2	2	1	2	–	3	3	2	1	2	1	2	DN 1997, lok 126
Midtibrenna	NT	2 637	1	1	1	1	1	2	2	–	3	3	3	3	1	1	2	Narin
Munklia	ST	1 858	1	4	2	2	0	1	1	–	1	2	2	1	2	2	2	Narin
Murudalen	ST	1 462	0	4	2	2	1	2	2	–	2	2	2	2	1	3	2	Narin
Olaengåsen	NT	178	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	H Holien, unpubl.
Skogkjerringhølet	NT	333	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	H Holien, unpubl.
Solumsmoen	NT	461	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Stormyra -NT2	NT	2 125	2	8	2	1	1	1	1	–	1	1	1	1	1	1	2	Narin
Tostenelva	ST	1 484	2	2	1	1	1	1	2	–	2	2	1	2	2	2	2	Narin
Tverråa	NT	566	3	14	2	3	2	2	1	–	1	3	2	3	1	2	3	Narin
Øvermoen	NT	257	x	x	1	1	0	1	0	–	1	1	2	1	1	1	1	DN 1997, lok 67

navn	fy	areal (daa)	ant. kjerne- områder	ant. RL- arter	UR	DVM	DVK	GB	GL	GE	TF	VA	RI	AM	ST	AR	TOT	merknad
Nord-Norge, Frivillig vern																		
Strengivatnet	No	2 231	x	x	1,4	1,0	0,0	1,4	0,4	–	1,3	1,3	1,5	2,4	1,6	1,7	2,3	DN 1997, lok 188, 190-194
Øverengmoen	No	300	x	x	1	2	1	1	0	–	1	2	2	2	3	3	3	Gaarder 1997
Øst-Norge, Statskog																		
Barmen	Bu	15 567	4	4	2	2	2	2	1	0	1	2	1	2	3	3	3	Narin
Bjønntjenn	Te	1 763	3	9	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	Narin
Bjørkodden	He	1 379	2	4	2	2	1	2	0	–	1	1	0	1	1	2	2	Narin
Bjørnberga og Isteren	He	88 262	13	15	2	3	3	3	0	–	1	2	1	2	3	3	3	Narin
Bøen	Te	925	0	4	2	3	1	2	1	–	2	2	2	2	1	1	2	Narin
Djupåa og Grøtåshaugen	Op	13 783	3	9	3	3	2	3	1	–	2	2	2	3	3	1	3	Narin
Gjuvet	Te	2 051	2	7	3	1	1	1	2	–	2	2	3	2	2	2	2	Narin
Glupen	Te	638	1	6	3	3	2	x	x	x	2	2	3	2	2	2	2	Narin
Granåsen	He	8 298	2	17	2	3	2	3	0	–	1	0	1	3	2	2	2	Narin
Heitfjell	Te	1 952	4	5	2	2	2	1	2	3	2	3	1	2	2	2	2	Narin
Imsdalen	Op	40 631	13	40	2,7	2,6	3,0	3,0	1,6	–	2,0	2,8	1,8	3,0	2,6	3,0	3,3	Narin
Ingulfsland	Te	443	2	1	3	3	1	2	2	0	3	2	2	1	1	1	2	Narin
Kolknuten	Bu	6 586	3	2	2	1	2	x	x	x	1	2	1	1	2	2	1	Narin
Koloberget	Op	710	0	1	2	1	1	2	1	–	2	2	3	2	1	1	2	Narin
Kvenntjønnane	Te	9 525	4	6	3	2	3	x	x	x	2	3	2	2	2	3	3	Narin
Kvernli	He	6 941	3	6	2	3	3	3	1	–	1	1	1	2	2	2	2	Narin
Kvisleflået og Hovdli	He	56 824	9	39	2	3	3	3	1	–	2	3	3	3	3	3	3	Narin
Lauvhøgdi	Te	1 708	2	5	2	3	2	2	0	–	2	1	1	2	2	2	2	Narin
Lislandnuten	Te	832	3	22	2	3	3	3	2	0	2	2	2	3	1	2	3	Narin
Materialen	AA	265	1	4	2	2	1	1	2	1	3	2	2	2	1	2	2	Narin
Midtstrondbekken	Te	656	2	17	2	2	3	2	2	0	2	1	3	3	2	2	3	Narin
Mælsli	Te	1 170	0	4	2	3	1	2	1	0	2	3	3	3	2	2	3	Narin
Mælsli Nord	Te	453	3	3	2	2	1	1	2	0	3	2	3	2	2	1	2	Narin
Navassfjell	AA	2 802	6	27	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	2	3	3	Narin
Saltstutlia	Op	9 151	6	11	2	1	2	1	1	–	1	1	1	1	2	2	2	Narin
Setningen	He	4 591	0	6	2	2	2	2	2	–	2	2	2	2	2	2	2	Narin
Skardseterlia	Op	4 007	2	34	2	2	3	2	1	–	1	2	2	3	2	2	2	Narin
Smoldalen	He	23 296	8	16	2	2	3	3	1	–	2	2	1	2	2	2	3	Narin
Solhomfjell	AA	23 389	5	10	2,0	1,2	1,2	1,8	1,0	0,5	2,2	1,0	1,2	1,2	1,8	2,0	1,2	Narin
Storberget -He	He	4 072	2	7	2	2	1	2	1	–	1	1	0	2	2	2	2	Narin
Trillingtjønnane	Te	474	6	8	3	2	2	1	2	3	3	2	2	3	1	2	3	Narin

navn	fy	areal (daa)	ant. kjerne- områder	ant. RL- arter	UR	DVM	DVK	GB	GL	GE	TF	VA	RI	AM	ST	AR	TOT	merknad
Vamåsen	He	3 570	2	10	1	1	1	2	0	–	1	1	1	1	2	1	2	Narin
Veikulåsen	Bu	4 676	3	8	2	2	1	2	2	–	2	3	2	2	2	2	2	Narin
Volaberget og Kvemskjø- len	He	16 425	4	21	3	3	3	3	1	–	2	2	1	3	2	2	3	Narin
Øverland	Te	1 095	2	8	3	3	2	2	2	2	3	2	2	3	1	1	2	Narin
Vestlandet, Statskog																		
Luster Allmenning	SF	10 788	7	7	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	3	3	2	Narin
Vetafjellet	MR	940	5	1	2	2	2	x	x	x	2	3	2	2	2	2	3	Narin
Åbakkfjellet	MR	2 315	5	4	2	2	2	x	x	x	2	3	2	3	2	3	3	Narin
Trøndelag, Statskog																		
Almdalen-Ekorndalen	NT	30 777	9	17	2	2	0,7	1,7	2,7	1	2,7	3,0	2,5	2,7	2,5	3,0	3,5	Narin
Ausvassmyra	NT	2 255	0	3	1	1	1	1	1	0	2	2	1	1	2	2	-	Narin
Bangsjøan	NT	34 383	13	12	2	2	2	2	1	0	2	3	2	2	3	3	2	Narin
Brekka-Tromselva	NT	5 251	5	9	2	2	1	1	1	–	1	2	2	1	2	3	2	Narin
Bymarka	ST	11 693	2	6	1	2	1	1	1	–	1	2	2	1	2	2	2	Narin
Båsdalen	NT	1 618	4	14	3	3	2	3	2	0	2	3	3	3	2	3	4	Narin
Dragåsen	ST	270	2	3	2	2	1	1	1	–	2	2	2	2	1	2	2	Narin
Dragåsvollan	ST	938	3	5	2	2	2	2	1	0	1	2	2	2	1	2	2	Narin
Elvåsen	ST	330	2	6	3	2	2	2	0	0	1	2	2	2	2	3	2	Narin
Finntjøndalen	NT	16 404	6	6	1	2	1	2	1	–	1	2	2	1	2	3	2	Narin
Finntjønnin	NT	5 299	4	7	1	2	1	2	1	1	2	3	2	1	2	1	2	Narin
Finnvollalen-Esplingdalen	NT	50 430	10	17	2	2	1	2	3	–	3	3	2	2	3	3	2	Narin
Fjelløya	NT	4 529	3	11	2	2	2	2	2	–	3	2	3	2	2	3	3	Narin
Flensmarka	He,ST	42 139	4	7	2	1	1	2	1	–	1	1	1	2	3	2	2	Narin
Grytdalen -ST	ST	40 618	4	5	2	1	1	2	1	–	2	2	2	2	3	2	2	Narin
Grønningen-Elgvadfoss	NT	15 498	3	9	1	2	1	2	1	–	1	1	1	1	2	2	1	Narin
Henddalen	ST	23 491	7	12	2	2	2	3	1	–	1	2	2	2	3	2	2	Narin
Holmdalen -NT2	NT	2 638	1	3	2	1	0	1	1	1	2	3	2	2	1	2	2	Narin
Høysjøen-Høgmannen	NT	15 777	14	11	2	2	1	2	1	–	1	1	1	2	3	3	2	Narin
Jamtheimen	NT	6 896	10	12	2	2	2	2	1	–	2	2	2	2	3	3	2	Narin
Kjesbu-Høgmannen	NT	5 702	15	19	3	2	1	2	1	–	1	2	2	2	3	2	2	Narin; inkl. Malså-Høgmannen
Klårtjønnhaugen	NT	435	3	1	1	1	0	1	1	0	1	2	3	1	1	3	1	Narin
Kverndalen	NT	10 999	7	7	1	1	1	2	1	–	1	2	1	1	2	2	2	Narin
Ledalen -ST2	ST	8 848	2	4	2	2	1	2	0	–	1	2	1	1	2	2	2	Narin
Leirsjøen	NT	12 058	2	16	2	2	3	3	1	–	1	1	0	3	2	3	3	Narin
Leksa	NT	6 441	2	10	2	2	2	3	0	–	2	2	2	2	3	2	2	Narin

navn	fy	areal (daa)	ant. kjerne- områder	ant. RL- arter	UR	DVM	DVK	GB	GL	GE	TF	VA	RI	AM	ST	AR	TOT	merknad
Lokbekken	ST	633	4	4	2	2	0	2	0	0	1	2	1	1	2	2	2	Narin
Malså-Høgmannen	NT	13 012	x	x	3	2	1	2	1	–	1	2	2	2	3	2	2	Narin; naturtyper & arter un- der Kjesbu-Høgmannen
Mariafjellet	NT	15 087	4	6	2	2	1	2	1	–	1	2	3	2	2	3	2	Narin
Merralia	NT	14 077	3	8	3	3	2	3	1	–	2	1	1	2	2	3	3	Narin
Mjøsund	NT	35 319	5	1	3	2	2	3	2	1	3	3	2	2	2	3	3	Narin
Muru	NT	6 036	2	19	3	3	3	3	1	0	1	1	1	3	2	3	3	Narin
Mølmannsdalslia	ST	610	3	1	2	1	1	2	2	–	1	3	2	2	1	3	2	Narin
Møyta	NT	596	4	7	2	2	2	2	1	–	2	3	2	2	2	3	2	Narin
Møytlaskardet	NT	2 221	1	5	2	2	2	2	1	–	2	3	2	2	2	3	2	Narin
Nesådalen	NT	27 825	2	8	2	2	2	2	2	–	2	2	1	2	3	3	2	Narin
Nålbogen	ST	7 403	3	10	2	2	2	2	1	–	2	2	2	2	2	2	2	Narin
Ramsås	NT	638	3	8	1	1	0	1	1	–	2	2	2	3	1	2	3	Narin
Rennen	NT	1 811	4	9	2	1	1	2	1	–	2	1	1	2	2	2	2	Narin
Røkkedalen-Skogndalen	NT	6 319	3	4	2	1	1	2	0	–	2	2	2	2	2	1	2	Narin
Samsjøen	ST	15 097	4	7	2	2	2	2	1	–	1	1	1	2	2	2	2	Narin
Simadalen V	NT	8 995	3	7	3	3	1	2	3	1	3	3	3	2	2	3	2	Narin
Simle	NT	41 772	18	16	2	1,2	1,0	1,4	1,0	0,8	2,5	2,0	2,2	2	2	2	2	Narin
Skaumsjøen	ST	2 748	0	2	2	2	2	2	1	–	1	2	3	2	2	2	2	Narin
Skograuberga	NT	3 545	2	11	3	3	2	2	1	–	1	2	2	3	1	3	3	Narin
Spillumsbekken	NT	389	1	4	2	2	1	2	2	0	2	2	1	2	1	1	3	Narin
Tekssjøen	ST	24 010	4	8	3	3	2	3	1	–	1	2	1	2	3	3	3	Narin
Torsvatnet	NT	10 813	7	11	2	2	1	2	1	0	1	2	2	2	2	3	2	Narin
Nord-Norge, Statskog																		
Almdalsforsen	No	328	1	3	2	1	0	1	2	–	3	3	3	2	1	1	2	Narin
Almlia	No	173	1	6	1	2	2	2	1	–	2	2	3	2	1	1	2	Narin
Auster-Vefsna	No	16 093	9	17	2	2	1	2	1	–	2	3	3	3	3	3	4	Narin
Bakomsmitt	No	2 793	4	13	2	2	2	2	2	–	2	2	3	3	1	1	3	Narin
Bjerkadalen	No	3 722	4	10	2	2	1	2	1	–	2	2	2	2	2	2	2	Narin
Danielåsen	No	4 697	1	6	1	2	1	1	1	–	2	3	3	2	1	3	2	Narin
Fiskelausvatnet	No	24 462	8	2	3	3	2	0	2	–	2	3	3	2	3	3	3	Narin
Fiskosura	No	667	0	1	1	1	1	1	1	–	3	2	3	2	2	2	2	Narin
Forradalen	No	1 321	2	8	3	2	2	2	0	–	2	2	1	2	2	2	2	Narin
Fuglvasslia	No	1 056	2	0	1	1	1	x	1	–	1	2	3	1	1	2	2	Narin
Geitklauvmyra	No	1 423	5	12	2	2	1	2	1	–	1	2	3	2	1	1	3	Narin
Greipfjellet-Bukksvatn	No	18 299	3	2	2	2	1	0	2	–	1	2	2	1	2	2	2	Narin

navn	fy	areal (daa)	ant. kjerne- områder	ant. RL- arter	UR	DVM	DVK	GB	GL	GE	TF	VA	RI	AM	ST	AR	TOT	merknad
Henriktjørna	No	397	1	6	2	2	2	2	2	–	2	3	2	2	1	2	3	Narin
Holmvassdalen	No	59 938	11	12	2	3	2	2	2	–	2	3	3	3	3	3	3	Narin
Indre Pantdalen	No	16 382	1	2	2	1	1	x	1	–	1	2	2	2	2	3	2	Narin
Langtjørnlia	No	5 853	0	1	2	1	1	0	1	–	1	2	2	2	2	1	2	Narin
Langvassdalen-Ruffedalen	No	14 631	3	4	1	2	2	2	2	–	2	2	2	2	2	3	2	Narin
Litle Fiplingsdalselva	No	626	4	3	1	1	1	1	1	–	2	3	3	3	1	3	3	Narin
Melkevatn-Hjertvatn- Børsvatn	No	62 009	13	2	2	2	2	1	2	–	2	3	3	1	3	3	3	Narin
Mellingsdalen vestre	No	8 896	4	12	2	2	2	2	1	–	1	3	2	2	3	2	2	Narin
Norddalen	No	4 789	1	4	2	2	2	3	2	–	2	2	2	2	3	3	2	Narin
Raudvatnet	No	23 457	12	9	2	2	2	x	2	–	1	2	3	2	2	1	2	Narin
Røssvassholmen	No	3 409	3	8	2	2	2	3	1	–	1	2	2	2	2	2	3	Narin
Sagvassdalen	No	18 446	4	2	3	1	1	1	1	–	1	3	3	1	2	3	2	Narin
Simaklubben	No	3 464	7	9	3	3	3	3	1	–	2	3	2	3	2	2	3	Narin
Sirijorda	No	6 243	3	12	2	3	2	2	1	–	1	3	3	3	2	3	3	Narin
Sirijordselva	No	543	3	2	2	1	0	2	2	–	2	3	2	3	1	2	2	Narin
Stavasselva	No	568	1	7	2	2	1	2	1	–	1	2	1	2	1	1	2	Narin
Store Fiplingdalen	No	347	5	12	1	1	1	1	1	–	2	2	2	2	1	1	2	Narin
Storelva-Stillelva	No	11 207	4	3	3	2	2	0	2	–	1	3	3	2	2	3	3	Narin
Storvassåsen	No	2 537	1	7	2	1	1	2	2	–	2	2	3	2	2	2	2	Narin
Storvatnet	No	24 627	2	0	2	2	2	3	2	–	3	3	2	2	3	3	2	Narin
Tuvhaugen	No	972	2	4	2	2	3	2	1	–	1	2	3	2	1	1	2	Narin
Valmåsen-Søråsen	No	15 177	10	23	3	3	3	3	2	–	1	3	3	3	3	3	3	Narin
Varnvatnets nordside	No	5 998	9	7	2	2	2	2	1	–	2	2	3	2	2	2	3	Narin
Virvassdalen	No	31 446	5	4	2	2	2	x	2	–	1	2	3	2	3	3	3	Narin

Vedlegg 3 Rødlistearter registrert i *Frivillig vern-* og *Statskog-*områder

Antall områder der arten er registrert, ut fra informasjon om *Frivillig vern-* og *Statskog-*områder i Narin-basen. For de ulike artsgruppene angir tallene summen av antall arter i de enkelte områdene. Regionene er: Ø Øst-Norge, V Vestlandet, T Trøndelag, N Nord-Norge.

	RL	Frivillig vern		Statskog			Totalt	
		Ø	T	Ø	V	T		N
Sopp		258	23	265	2	218	147	913
<i>Albatrellus cristatus</i>	VU	1						1
<i>Albatrellus subrubescens</i>	NT			1				1
<i>Amanita friabilis</i>	VU						1	1
<i>Amylocystis lapponica</i>	EN	2		1		2	1	6
<i>Anomoporia bombycina</i>	EN			1				1
<i>Antrodia albobrunnea</i>	NT	3		11		9	3	26
<i>Antrodia crassa</i>	CR			1				1
<i>Antrodia macra</i>	NT	1						1
<i>Antrodia mellita</i>	NT	1		1				2
<i>Antrodia pulvinascens</i>	NT	10		3				13
<i>Antrodia sitchensis</i>	EN			1				1
<i>antrodiella americana</i>	NT	1						1
<i>Antrodiella canadensis</i>	CR					1		1
<i>Antrodiella citrinella</i>	VU	4		1				5
<i>Antrodiella pallasii</i>	VU						1	1
<i>Antrodiella parasitica</i>	DD			2				2
<i>Artomyces pyxidatus</i>	NT	13		6	1			20
<i>Asterostroma laxum</i>	DD			1				1
<i>Bankera fuligineoalba</i>	NT			1				1
<i>Bankera violascens</i>	NT			1		1	3	5
<i>Bolbitius reticulatus</i>	NT						1	1
<i>Boletopsis leucomelaena</i>	NT	1						1
<i>Byssocorticium terrestre</i>	NT			3				3
<i>Cantharellus friesii</i>	EN	2						2
<i>Cantharellus melanoxeros</i>	NT	1						1
<i>Ceraceomyces borealis</i>	NT			2		1		3
<i>Ceriporiopsis pannocincta</i>	CR			1				1
<i>Chaetoderma luna</i>	NT	4	2	10		12	4	32
<i>Clavaria purpurea</i>	NT						1	1
<i>Clavaria zollingeri</i>	NT					1		1
<i>Clavulinopsis cinereoides</i>	NT	1						1
<i>Clitocybe alexandri</i>	NT	1						1
<i>Coprinus picaceus</i>	VU	1						1
<i>Coriolopsis trogii</i>	EN	2		1				3
<i>Cortinarius argenteoilacinus</i>	VU	1						1
<i>Cortinarius aureofulvus</i>	NT	1					1	2
<i>Cortinarius borgsjoeensis</i>	VU						1	1
<i>Cortinarius caesiocanescens</i>	EN	1						1
<i>Cortinarius calochrous</i>	EN	2	1				2	5
<i>Cortinarius cinnabarinus</i>	VU	1						1
<i>Cortinarius colymbadinus</i>	NT					1		1
<i>Cortinarius corrosus</i>	NT		1					1
<i>Cortinarius cupreorufus</i>	NT	3						3
<i>Cortinarius dalecarlicus</i>	EN	1						1
<i>Cortinarius fraudulosus</i>	NT	1						1
<i>Cortinarius fuscoperonatus</i>	VU	1						1
<i>Cortinarius inexpectatus</i>	EN	1						1
<i>Cortinarius ionophyllus</i>	NT						1	1

	RL	Frivillig vern		Statskog			Totalt	
		Ø	T	Ø	V	T		N
<i>Cortinarius mussivus</i>	NT	2						2
<i>Cortinarius pini</i>	VU	1						1
<i>Cortinarius praestans</i>	VU	1						1
<i>Cortinarius russus</i>	VU					1		1
<i>Cortinarius rusticus</i>	NT						1	1
<i>Cortinarius salor</i>	VU	1						1
<i>Cortinarius saporatus</i>	EN	1						1
<i>Cortinarius spectabilis</i>	EN	1						1
<i>Cortinarius transiens</i>	DD	1				1	1	3
<i>Craterellus cinereus</i>	VU	1						1
<i>Crustoderma dryinum</i>	VU			1				1
<i>Cystostereum murrayii</i>	NT	14	4	16		30	11	75
<i>Dentipellis fragilis</i>	VU	2						2
<i>Dermoloma pseudocuneifolium</i>	VU						1	1
<i>Diplomitoporus crustulinus</i>	VU			5				5
<i>Entoloma callirhodon</i>	EN						1	1
<i>Entoloma coeruleoflocculosum</i>	VU					1		1
<i>Entoloma corvinum</i>	NT					1	4	5
<i>Entoloma dichroum</i>	VU						1	1
<i>Entoloma euchroum</i>	NT	1						1
<i>Entoloma griseocyaneum</i>	NT						3	3
<i>Entoloma jubatum</i>	NT						2	2
<i>Entoloma porphyrophaeum</i>	NT						1	1
<i>Entoloma pratulense</i>	NT					1	1	2
<i>Entoloma rhombisporum</i>	NT					1	1	2
<i>Entoloma sinuatum</i>	NT	1						1
<i>Entoloma turci</i>	NT	1					1	2
<i>Entoloma versatile</i>	DD	1						1
<i>Fibricium lapponicum</i>	VU	1						1
<i>Fistulina hepatica</i>	NT	4		3				7
<i>Fomitopsis rosea</i>	NT	11		19		3		33
<i>Geastrum pectinatum</i>	NT	1		1				2
<i>Geastrum quadrifidum</i>	NT	4						4
<i>Geastrum triplex</i>	VU				1			1
<i>Gloeophyllum protractum</i>	VU			5		1		6
<i>Gloiodon strigosus</i>	NT			1		3	1	5
<i>Gomphus clavatus</i>	NT	1						1
<i>Gymnopus fusipes</i>	VU	1						1
<i>Hapalopilus croceus</i>	CR			1				1
<i>Hapalopilus salmonicolor</i>	NT	1		2				3
<i>Haploporus odorus</i>	EN	1						1
<i>Hericium coralloides</i>	NT			3				3
<i>Holwaya mucida</i>	NT	3						3
<i>Hydnellum auratile</i>	VU						1	1
<i>Hydnellum mirabile</i>	VU	1						1
<i>Hygrocybe aurantiosplendens</i>	NT		1				6	7
<i>Hygrocybe fornicata</i>	NT						1	1
<i>Hygrocybe lacmus</i>	NT	2						2
<i>Hygrocybe quieta</i>	NT					2	6	8
<i>Hygrocybe russocoriacea</i>	NT	1					3	4
<i>Hygrophoropsis olida</i>	VU	1						1
<i>Hygrophorus gliocyclus</i>	NT	1						1
<i>Hygrophorus nemoreus</i>	NT	1						1
<i>Hygrophorus penarius</i>	NT	1						1
<i>Hygrophorus persoonii</i>	NT	1						1
<i>Hygrophorus purpurascens</i>	VU					2	1	3
<i>Hygrophorus russula</i>	NT	1						1
<i>Hygrophorus secretanii</i>	NT			1			1	2

	RL	Frivillig vern		Statskog			Totalt	
		Ø	T	Ø	V	T		N
<i>Hygrophorus subviscifer</i>	VU	1					1	2
<i>Hyphodontia curvispora</i>	VU					1		1
<i>Hyphodontia microspora</i>	DD					1		1
<i>Hyphodontia nesporei</i>	DD			2				2
<i>Hypoxylon vogesiacum</i>	VU	1						1
<i>Inocybe nematoloma</i>	NT					1	1	2
<i>Inocybe terrigena</i>	NT						1	1
<i>Inonotus leporinus</i>	NT	1	1	3		8	8	21
<i>Irpicodon pendulus</i>	NT	1						1
<i>Junghuhnia collabens</i>	EN	3	1					4
<i>Junghuhnia luteoalba</i>	NT	1		5				6
<i>Kavinia alboviridis</i>	NT			1				1
<i>Kavinia himantia</i>	NT	3						3
<i>Lactarius acris</i>	NT	1						1
<i>Lactarius pterosporus</i>	VU	1						1
<i>Laurilia sulcata</i>	EN			5				5
<i>Lentaria byssiseda</i>	NT						1	1
<i>Lentaria epichnoa</i>	VU	2		3				5
<i>Lentinellus vulpinus</i>	NT	1					2	3
<i>Marasmius cohaerens</i>	NT	1						1
<i>Metulodontia nivea</i>	NT			1				1
<i>Multiclavula mucida</i>	NT	2					1	3
<i>Mycena alba</i>	NT	1						1
<i>Odonticum romellii</i>	NT	2		12				14
<i>Oligoporus cerifluus</i>	EN	2						2
<i>Oligoporus hibernicus</i>	NT	1		4		2		7
<i>Oligoporus lateritius</i>	VU	1		4				5
<i>Oligoporus placentus</i>	EN	1						1
<i>Oligoporus undosus</i>	VU	4		1		1		6
<i>Pachykytospora tuberculosa</i>	NT	7		2				9
<i>Perenniporia medulla-panis</i>	VU	1						1
<i>Perenniporia subacida</i>	EN			2				2
<i>Perenniporia tenuis</i>	VU	1						1
<i>Phellinus nigrolimitatus</i>	NT	18	5	22		42	20	107
<i>Phellodon niger</i>	NT	1		1		1		3
<i>Phlebia centrifuga</i>	NT	13		16		13	3	45
<i>Phlebia cornea</i>	NT	1		5		5	1	12
<i>Phlebia serialis</i>	NT					1		1
<i>Phlebia subulata</i>	VU		1					1
<i>Physodontia lundellii</i>	VU			2		1		3
<i>Piptoporus quercinus</i>	EN			2				2
<i>Pluteus romellii</i>	NT						1	1
<i>Pseudoglyphis pinicola</i>	NT	7	4	10		35	14	70
<i>pseudomerulius aureus</i>	NT	1		1				2
<i>Radulodon erikssonii</i>	VU	2						2
<i>Ramaria botrytis</i>	NT			1				1
<i>Ramaria fagetorum</i>	EN	1						1
<i>Ramaria pallida</i>	NT	1						1
<i>Ramaria sanguinea</i>	NT	1		1		1		3
<i>Ramariopsis crocea</i>	VU						1	1
<i>Ramariopsis subtilis</i>	NT						1	1
<i>Russula anthracina</i>	NT	1						1
<i>Russula azurea</i>	NT	1						1
<i>Russula olivacea</i>	NT	1						1
<i>Russula pseudointegra</i>	VU	1						1
<i>Russula virescens</i>	NT	1						1
<i>Sarcodon fennicus</i>	VU			1				1
<i>Sarcodon glaucopus</i>	VU	1						1

	RL	Frivillig vern		Statskog			N	Totalt
		Ø	T	Ø	V	T		
<i>Sarcodon lundellii</i>	VU	1						1
<i>Sarcodon versipellis</i>	NT					2	1	3
<i>Scytinostromella nannfeldtii</i>	DD			1				1
<i>Sistotrema alboluteum</i>	NT			3				3
<i>Sistotrema raduloides</i>	NT			1				1
<i>Skeletocutis borealis</i>	EN			1				1
<i>Skeletocutis brevispora</i>	VU	3		4		1		8
<i>Skeletocutis chrysella</i>	VU	1		3		3	4	11
<i>Skeletocutis kuehneri</i>	NT	3		3				6
<i>Skeletocutis lenis</i>	NT	8	2	10		20	11	51
<i>Skeletocutis odora</i>	VU			2		1	1	4
<i>Skeletocutis papyracea</i>	DD			3				3
<i>Skeletocutis stellae</i>	VU			3			3	6
<i>Sowerbyella imperialis</i>	VU	1						1
<i>Thujacorticium mirabile</i>	EN			1				1
<i>Trametes suaveolens</i>	EN			1				1
<i>Tremellodendropsis tuberosa</i>	NT	1						1
<i>Trichaptum laricinum</i>	NT			6		2		8
<i>Tricholoma atosquamosum</i>	NT	3						3
<i>Tricholoma aurantium</i>	NT	1						1
<i>Tricholoma batschii</i>	NT	1						1
<i>Tricholoma dulciolens</i>	EN						1	1
<i>Tricholoma pardinum</i>	VU			1				1
<i>Tricholoma squarulosum</i>	NT	1				1	1	3
<i>Tricholoma sulphurescens</i>	NT	1						1
<i>Tricholoma ustaloides</i>	VU	1						1
<i>Tubulicrinis hirtellus</i>	DD			1				1
<i>Tubulicrinis regificus</i>	DD			1				1
<i>Tyromyces fissilis</i>	EN	1						1
<i>Tyromyces kmetii</i>	DD	1						1
<i>Xylobolus frustulatus</i>	NT	9		6				15
Lav		56	39	80	4	154	72	405
<i>Alectoria sarmentosa</i>	NT	6	4	1		11	5	27
<i>Arthothelium norvegicum</i>	VU		1					1
<i>Bactrospora brodoi</i>	CR					4		4
<i>Bactrospora corticola</i>	VU		2			15	1	18
<i>Biatora fallax</i>	VU			1				1
<i>Bryoria bicolor</i>	NT	7		4				11
<i>Bryoria nadvornikiana</i>	NT	5		8		1		14
<i>Bryoria tenuis</i>	VU	3		2				5
<i>Calicium adpersum</i>	VU			2				2
<i>Cetrelia olivetorum</i>	VU	1						1
<i>Chaenotheca gracilentia</i>	NT	2	1	2	1	1	2	9
<i>Chaenotheca gracillima</i>	NT	1	4	4		18	16	43
<i>Chaenotheca hispidula</i>	EN			1				1
<i>Chaenotheca laevigata</i>	VU			4		3	3	10
<i>Chaenotheca phaeocephala</i>	VU			2				2
<i>Chaenotheca sphaerocephala</i>	DD	1						1
<i>Chaenothecopsis viridialba</i>	NT	2	1	2		2		7
<i>Cladonia parasitica</i>	NT		1	3				4
<i>Cliostomum leprosum</i>	VU		3			7	2	12
<i>Collema occultatum</i>	VU				1			1
<i>Cyphelium inquinans</i>	VU	2	1	7		15	9	34
<i>Cyphelium karelicum</i>	VU		1	7		13	7	28
<i>Cyphelium pinicola</i>	NT	1				1		2
<i>Evernia mesomorpha</i>	NT			1				1
<i>Fuscopannaria ahlneri</i>	EN						2	2
<i>Fuscopannaria ignobilis</i>	VU		2			3		5

	RL	Frivillig vern		Statskog			N	Totalt
		Ø	T	Ø	V	T		
<i>Fuscopannaria mediterranea</i>	VU			3	1	1		5
<i>Gyalecta friesii</i>	NT		5			21	8	34
<i>Gyalecta truncigena</i>	VU	1						1
<i>Gyalecta ulmi</i>	NT	5		2				7
<i>Letharia vulpina</i>	VU	2		8		1		11
<i>Lichinodium ahlneri</i>	VU		1					1
<i>Lobaria hallii</i>	VU		2			3	4	9
<i>Menegazzia terebrata</i>	VU	1						1
<i>Microcalicium ahlneri</i>	NT	2		2		3		7
<i>Physconia detersa</i>	NT			1				1
<i>Pseudocyphellaria crocata</i>	VU		3			2		5
<i>Ramalina obtusata</i>	CR		1					1
<i>Ramalina sinensis</i>	NT			1				1
<i>Ramalina thrausta</i>	VU	1	2	1		7	2	13
<i>Schismatomma pericleum</i>	VU			2		1		3
<i>Sclerophora amabilis</i>	EN					1		1
<i>Sclerophora coniophaea</i>	NT	2	2	7		16	10	37
<i>Sclerophora farinacea</i>	VU			1				1
<i>Sclerophora pallida</i>	NT	1						1
<i>Sclerophora peronella</i>	NT		2		1	4	1	8
<i>Thelotrema suecicum</i>	NT			1				1
<i>Usnea florida</i>	VU	2						2
<i>Usnea longissima</i>	EN	8						8
Moser		9		6	1	3		19
<i>Buxbaumia viridis</i>	VU	8		3	1			12
<i>Frullania bolanderi</i>	VU	1		1				2
<i>Lophozia laxa</i>	VU			1				1
<i>Pohlia andrewsii</i>	DD			1				1
<i>Seligeria campylopoda</i>	VU					1		1
<i>Seligeria patula</i>	EN					1		1
<i>Seligeria pusilla</i>	NT					1		1
Karplanter		17	1	9	2	14	12	55
<i>Botrychium boreale</i>	NT	1						1
<i>Botrychium lanceolatum</i>	EN	1						1
<i>Botrychium lunaria</i>	NT					1		1
<i>Carex jemtlandica</i>	VU			1				1
<i>Carex laxa</i>	NT			1				1
<i>Carlina vulgaris</i>	NT	1						1
<i>Cephalanthera longifolia</i>	NT	1						1
<i>Cinna latifolia</i>	NT	2						2
<i>Cirsium oleraceum</i>	NT	1						1
<i>Cypripedium calceolus</i>	NT	1				1	3	5
<i>Cystopteris alpina</i>	NT						2	2
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	NT			1		4		5
<i>Gentiana purpurea</i>	NT	2		1				3
<i>Gentianella campestris</i>	NT	2					1	3
<i>Gymnadenia conopsea</i>	NT			2		5	4	11
<i>Lappula deflexa</i>	NT					1		1
<i>Phyteuma spicatum</i>	VU			1				1
<i>Pseudorchis albida</i>	VU						2	2
<i>Taxus baccata</i>	VU	3		1				4
<i>Ulmus glabra</i>	NT	2	1	1	2	2		8
Insekter		30		10		1		41
<i>Ampedus hjorti</i>	EN	1						1
<i>Ampedus nigroflavus</i>	NT			1				1
<i>Anobium thomsoni</i>	NT			1				1
<i>Atomaria subangulata</i>	NT	1						1

	RL	Frivillig vern		Statskog			Totalt	
		Ø	T	Ø	V	T		N
<i>Boletina jamalensis</i>	NT			1				1
<i>Cis dentatus</i>	NT	2						2
<i>Cis quadridens</i>	NT			1				1
<i>Conopalpus testaceus</i>	NT	1						1
<i>Cryptolestes corticinus</i>	VU	1						1
<i>Cryptophagus labilis</i>	VU	1						1
<i>Ctesias serra</i>	NT	1						1
<i>Eledona agricola</i>	VU	1						1
<i>Euglenes oculatus</i>	NT	1						1
<i>Euryusa castanoptera</i>	NT	1						1
<i>Glischrochilus quadriguttatus</i>	NT	1						1
<i>Hapalaraea pygmaea</i>	NT	1						1
<i>Hylis procerulus</i>	EN	1						1
<i>Ischnomera caerulea</i>	VU	1						1
<i>Malthinus balteatus</i>	NT			1				1
<i>Malthinus seriepunctatus</i>	VU	1						1
<i>Meligethes morosus</i>	DD			1				1
<i>Microscydmus minimus</i>	NT	1						1
<i>Mycetophagus fulvicollis</i>	NT	2						2
<i>Mycetophagus piceus</i>	VU	2						2
<i>Nemadus colonoides</i>	VU	1						1
<i>Nothorhina punctata</i>	NT			1		1		2
<i>Prionocyphon serricornis</i>	VU	1						1
<i>Quedius brevicornis</i>	VU	1						1
<i>Scaphidium quadrimaculatum</i>	NT	2						2
<i>Sciophila bicuspidata</i>	VU			1				1
<i>Tragosoma depsarium</i>	VU	4		2				6
Andre virvelløse dyr						1		1
<i>Margaritifera margaritifera</i>	VU					1		1
Amfibier		1						1
<i>Rana arvalis</i>	NT	1						1
Fugler		11	1	19	3	4	4	42
<i>Accipiter gentilis</i>	VU	1		1			1	3
<i>Aquila chrysaetos</i>	NT			1				1
<i>Aythya marila</i>	VU			1				1
<i>Cygnus cygnus</i>	NT			1				1
<i>Dendrocopos leucotos</i>	NT	1		1	1			3
<i>Dendrocopos minor</i>	VU	4		2	1			7
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	NT	1						1
<i>Picoides tridactylus</i>	NT	4	1	10	1	4	3	23
<i>Picus canus</i>	NT			2				2
Totalt		382	64	389	12	395	235	1477

NINA Rapport 534

ISSN:1504-3312

ISBN: 978-82-426-2109-2



Norsk institutt for naturforskning

NINA hovedkontor

Postadresse: 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, 7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

Organisasjonsnummer: NO 950 037 687 MVA

www.nina.no