

## Evaluering av norsk skogvern i 2016

Dekning av mål for skogvernet og behov for supplerende vern

Erik Framstad (red.), Terje Blindheim, Aksel Granhus, Megan Nowell,  
Anne Sverdrup-Thygeson



## **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 Kortrapport**

Dette er en enklere og ofte kortere rapportform til oppdragsgiver, gjerne for prosjekt med mindre arbeidsomfang enn det som ligger til grunn for NINA Rapport. Det er ikke krav om sammendrag på engelsk. Rapportserien kan også benyttes til framdriftsrapporter eller foreløpige meldinger til oppdragsgiver.

### **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.

# Evaluering av norsk skogvern i 2016

Dekning av mål for skogvernet og behov for supplerende vern

Erik Framstad (red.), Terje Blindheim, Aksel Granhus, Megan Nowell,  
Anne Sverdrup-Thygeson

Framstad, E. (red.), Blindheim, T., Granhus, A., Nowell, M. & Sverdrup-Thygeson, A. 2017. Evaluering av norsk skogvern i 2016. Dekning av mål for skogvernet og behov for supplerende vern. – NINA Rapport 1352. 149 s.

Oslo, mai 2017

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-3061-2

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Erik Framstad

KVALITETSSIKRET AV

Per Arild Aarrestad

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Inga E. Bruteig (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)

Miljødirektoratet

OPPDRAGSGIVERS REFERANSE

M-749 | 2017

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER

Asbjørn Tingstad

FORSIDEBILDE

Vemansås naturreservat, Vestfold, foto: Anne Sverdrup-Thygeson

NØKKEWORD

Norge, verneområder, skog, naturvariasjon, naturtyper, arter, store områder, økologisk nettverk, mangelanalyse, prioritering av nytt vern

KEY WORDS

Norway, protected areas, forest, natural variation, nature types, species, large contiguous areas, ecological network, gap analysis, priorities for new conservation

KONTAKTOPPLYSNINGER

**NINA hovedkontor**

Postboks 5685 Sluppen  
7485 Trondheim  
Telefon: 73 80 14 00

**NINA Oslo**

Gaustadalléen 21  
0349 Oslo  
Telefon: 73 80 14 00

**NINA Tromsø**

Framsenteret  
9296 Tromsø  
Telefon: 77 75 04 00

**NINA Lillehammer**

Fakkelgården  
2624 Lillehammer  
Telefon: 73 80 14 00

[www.nina.no](http://www.nina.no)

## Sammendrag

Framstad, E. (red.), Blindheim, T., Granhus, A., Nowell, M. & Sverdrup-Thygeson, A. 2017. Evaluering av norsk skogvern i 2016. Dekning av mål for skogvernet og behov for supplerende vern. – NINA Rapport 1352. 149 s.

Vernet av skog har økt betydelig i Norge de siste 20 årene, men fremdeles er dagens skogvern bare knapt halvparten av målet om 10% skogvern som Stortinget har vedtatt. I denne rapporten har vi evaluert hvor godt dagens skogvern dekker skogens naturvariasjon, vern av store sammenhengende skogområder, viktige naturtyper og leveområder for arter. Vi påpeker mangler og gir anbefaling om innretningen på nytt skogvern.

Andel vernet skogareal i Norge er i dag 5,0% basert på data fra kartserien N50 og 4,0% basert på Landsskogtakseringens data. Det inngår ca 114 flere verneområder i beregningen basert på N50, og skogarealet er definert litt videre enn i Landsskogtakseringen. Andel vernet skog varierer mellom fylkene, med minst andel (1,4%-2,7%) for fylkene rundt Oslofjorden, Vest-Agder og på Vestlandet, og størst andel (6,3%-8,3%) for fylkene fra Nord-Trøndelag og nordover. Ifølge Landsskogtakseringens data er det mindre andel vernet produktiv skog (2,9%) enn skog generelt og særlig lav andel for skog på høy og svært høy bonitet (0,7%). Det er også lavere andel vernet skog i lavlandet (2,8% under 300 moh) og for «varme» vegetasjonssoner (boreonemoral, sørboreal) (1,9%). Andel vernet skog er nokså lik for skog med ulike dominerende treslag. Vernet skog inneholder vesentlig større mengder død ved og har høyere andeler med gammel skog enn skog som ikke er vernet. I vernet skog er hele 75% av antall sammenhengende skogområder små og uten kjerneareal, men det er også 140 slike skogområder på mer enn 10 km<sup>2</sup>, de fleste i fylkene med mest vernet skog. Analyse av 20 viktige skogtyper for naturmangfoldet viser at 32% av arealet av kjente forekomster finnes i verneområder. Det er stor variasjon mellom naturtypene (fra knapt 12% for gammel blandingslauvskog til 53% for kalkbjørkeskog) og mellom fylkene (fra 12% i Hordaland til 49% i Finnmark). Det er imidlertid stor variasjon i hvor systematisk slike naturtyper er kartlagt, både i og utenfor verneområder. Andelen funn av skoglevende arter som er registrert i skog i verneområder, varierer forholdsvis lite mellom artsgruppene insekter, karplanter, lav og sopp på landsbasis, fra 12% for karplanter til 18% for sopp. Det er imidlertid betydelig forskjell mellom fylkene i andelen av fylkets artsfunn som ligger i verneområder, fra 1,2% i Finnmark til 44% i Troms. Som for naturtyper er det stor variasjon mellom fylkene i kartlegging av ulike arter i og utenfor verneområder. Det er dermed betydelig usikkerhet knyttet til vurderingen av verneområdenes dekning av skogtyper og arter.

Basert på målene for skogvernet, analysen av manglene ved dagens skogvern og fylkenes potensial for å dekke disse manglene, anbefaler vi følgende prioritering av nytt skogvern i årene framover:

1. Prioritering av kjente forekomster av viktige skogtyper med høy naturverdi og med lav dekning i dagens skogvern, spesielt i fylker med generelt lav dekning av skogvern og høyt press på skogarealene, samt arealer i lavlandet, i boreonemoral eller sørboreal sone.
2. Kjente verdifulle forekomster av andre viktige skogtyper, særlig arealer i lavlandet, i boreonemoral eller sørboreal sone.
3. Øvrig skog på produktiv mark uten stor påvirkning av intensivt skogbruk eller inngrep, særlig arealer i lavlandet, i boreonemoral eller sørboreal sone, eller andre områder med stor verdi for naturmangfoldet.
4. Store sammenhengende skogområder eller arealer som kan bidra til å skape større grad av økologisk sammenheng mellom eksisterende områder med vernet skog.

Erik Framstad (erik.framstad@nina.no) og Megan Nowell, NINA, Gaustadalleen 21, 0349 Oslo; Terje Blindheim, BioFokus, Gaustadalleen 21, 0349 Oslo; Aksel Granhus, NIBIO, Postboks 115, 1431 Ås; Anne Sverdrup-Thygeson, NINA og MINA, NMBU, Postboks 5003 NMBU, 1432 Ås.

## Abstract

Framstad, E. (red.), Blindheim, T., Granhus, A., Nowell, M. & Sverdrup-Thygeson, A. 2017. Evaluation of Norwegian forest protection in 2016. Fulfilment of objectives for forest protection and needs for additional forest conservation. – NINA Report 1352. 149 pp.

Forest protection has advanced considerably in Norway over the last 20 year. Still, current forest protection is barely half of the Parliament's objective of 10% forest protection. In this report, we evaluate how well current forest protection covers the natural variety in forests, large contiguous forest areas, important forest types and habitats for species. We indicate gaps in forest protection and recommend priorities for new forest protection.

The proportion of protected forest in Norway is currently 5.0% based on land cover data in the map series N50 and 4.0% based on the national forest inventory. The N50 estimate includes about 114 additional protected areas and has a wider definition of forest area than the forest inventory. The proportion of protected forest varies among counties, from 1.4%-2.7% for the counties around the Oslo fjord, Vest-Agder and in West-Norway to 6.3%-8.3% for the counties north of Sør-Trøndelag. There is a smaller proportion of protected productive forest (2.9%), especially of highly productive forest (0.7%), than of forest in general. There is also a smaller proportion of protected forest in the lowlands (2.8% below 300 m asl) and for "warm" vegetation zones (boreonemoral, south boreal) (1.9%). The proportion of protected forest is rather similar for forest of various dominating tree species. Compared to forest in general, protected forest contains considerably more old forest and dead wood. Most (75%) contiguous patches of protected forest tend to be small and without a core area, although there are also 140 such patches larger than 10 km<sup>2</sup>. For 20 forest types considered important for biodiversity, 32% of the area of known sites is in protected forest. This varies between forest types (from 12% for old mixed deciduous forest to 53% for calcareous birch forest) and counties (from 12% in Hordaland to 49% in Finnmark). However, sampling intensity varies greatly within and outside protected areas between counties and forest types. The proportions of records of forest-living insects, vascular plants, lichens and fungi in protected forest vary only between 14% and 18% at the national level. However, there is considerable variation in the proportion of species records per county found in protected forest, from 1.2% in Finnmark to 44% in Troms. Counties vary greatly in sampling of various species within and outside protected forest. Hence, there is considerable uncertainty in the assessment of how well protected forests cover forest types and species of national management concern.

Based on the objectives for forest protection, the analysis of gaps in current forest protection, and the potential of counties to cover these gaps, we recommend the following priorities for new forest protection for the next few years:

1. Known occurrences of important forest types with high nature value and low coverage in current forest protection, especially in counties with overall low degree of forest protection and high land use intensity, as well as lowland forest in boreonemoral and south boreal zones.
2. Known valuable occurrences of other important forest types, especially lowland forest in boreonemoral and south boreal zones.
3. Other forest on productive ground, without major influences from intensive forestry or technical development, particularly lowland forest in boreonemoral and south boreal zones, or other areas of high value to biodiversity.
4. Large contiguous forest areas or areas that may contribute to create a higher degree of ecological connectivity between existing areas of protected forest.

Erik Framstad (erik.framstad@nina.no) and Megan Nowell, NINA, Gaustadalleen 21, NO-0349 Oslo; Terje Blindheim, BioFokus, Gaustadalleen 21, NO-0349 Oslo; Aksel Granhus, NIBIO, PO Box 115, NO-1431 Ås; Anne Sverdrup-Thygeson, NINA and MINA, NMBU, PO Box 5003 NMBU, NO-1432 Ås.

# Innhold

<b>Sammendrag</b> .....	<b>3</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>4</b>
<b>Forord</b> .....	<b>7</b>
<b>1 Innledning</b> .....	<b>8</b>
<b>2 Verneområder inkludert i evalueringen</b> .....	<b>11</b>
<b>3 Verneområdenes dekning av naturvariasjon</b> .....	<b>14</b>
3.1 Tilnærming og metoder.....	14
3.2 Verneområdenes geografiske fordeling.....	15
3.3 Vernet skog fordelt på klimasoner og høydelag.....	17
3.4 Verneområdenes dekning av skog etter bonitet og treslag.....	20
3.5 Verneområdenes dekning av hovedtrekk i naturvariasjonen.....	22
<b>4 Skogens tilstand i verneområdene belyst ved Landsskogtakseringens data</b> .....	<b>24</b>
4.1 Tilnærming og metoder.....	24
4.2 Verneområdenes totale areal fordelt på arealtyper.....	26
4.3 Verneområdenes skogareal fordelt på treslag, bonitet, hogstklasser og bestandsalder.....	27
4.4 Verneområdenes dekning av miljøelementer viktige for artsmangfoldet.....	33
4.5 Oppsummering.....	35
<b>5 Verneområdenes funksjon som store sammenhengende områder og økologisk nettverk</b> .....	<b>36</b>
5.1 Tilnærming og metoder.....	37
5.2 Store sammenhengende områder.....	39
5.3 Økologisk nettverk.....	42
<b>6 Verneområdenes dekning av viktige naturtyper i skog</b> .....	<b>45</b>
6.1 Tilnærming og metoder.....	45
6.1.1 Klassifisering av naturtyper.....	45
6.1.2 Datakilder.....	47
6.2 Viktige naturtypers funksjon ved kartlegging av skogvernområder.....	48
6.3 Naturtyper i og utenfor verneområdene.....	48
6.3.1 Status for naturtyper i og utenfor verneområder.....	48
6.3.2 Hva er vernet av naturtyper 2010-2016?.....	54
6.3.3 Potensial for vern av eksisterende naturtypelokaliteter.....	57
6.3.4 Usikkerhet.....	58
<b>7 Verneområdenes dekning av leveområder for viktige arter i skog</b> .....	<b>59</b>
7.1 Tilnærming og metoder.....	59
7.2 Verneområdenes dekning av viktige arter, overordnede resultater.....	60
7.3 Resultater for de enkelte fylkene.....	61
7.4 Sammenfatning av artenes fordeling.....	70
<b>8 Status for skogvernet og behov for supplerende vern</b> .....	<b>74</b>
8.1 Data- og kunnskapsgrunnlaget.....	74
8.2 Mangelanalyse av dagens skogvern.....	75
8.2.1 Hovedtrekk i mangler ved skogvernet på nasjonalt nivå.....	75
8.2.2 Mangler ved skogvernet på region/fylkesnivå.....	78
8.3 Vurdering av behovet for supplerende vern av skog.....	81

8.3.1 Kriterier for prioriteringer av nytt skogvern .....	81
8.3.2 Prioritering av nytt vern for regioner og fylker .....	85
8.3.3 Samlet anbefaling for nytt skogvern .....	87
<b>9 Referanser .....</b>	<b>89</b>
<b>Vedlegg 1 Faktaark for skogvernet i de enkelte fylkene .....</b>	<b>91</b>
<b>Vedlegg 2 Fordeling av skogarealet for fylkene og verneområdene.....</b>	<b>128</b>
<b>Vedlegg 3 Landsskogtakseringens data for skog i verneområdene og landet.....</b>	<b>133</b>
<b>Vedlegg 4 Store sammenhengende områder og økologisk nettverk av vernet skog.....</b>	<b>140</b>
<b>Vedlegg 5 Fordeling av naturtyper i verneområdene og landet.....</b>	<b>143</b>



## Forord

De siste 20 årene har miljøforvaltningen gjennomført et omfattende arbeid med vern av skog. Dette arbeidet har i perioder vært konfliktfylt siden økonomisk utnyttning av skogressursene også er viktig for grunneiere, skognæringen og samfunnet. Det er følgelig viktig at skogvernet så godt som mulig tilfredsstillende de målsettingene som Stortinget har nedfelt for vern av natur generelt og skog spesielt. I Melding til Stortinget 14 (2015-2016) gikk derfor regjeringen inn for å evaluere skogvernet med sikte på å identifisere tiltak som kan bidra til å bevare et representativt utvalg av norsk skognatur og å bevare viktig naturmangfold.

I juli 2016 utlyste Miljødirektoratet et oppdrag for å evaluere norsk skogvern pr 2016, med tilbudsfrist 1. september 2016. NINA la inn tilbud på dette oppdraget i samarbeid med NIBIO, NMBU, BioFokus og Miljøfaglig utredning. Miljødirektoratet besluttet å tildele oppdraget til NINA med samarbeidspartnere. Prosjektet startet i oktober 2016 og er avsluttet i mai 2017.

I arbeidet med evalueringen av skogvernet har NINA hatt prosjektledelsen, tilrettelagt grunnlagsdata for verneområdene, foretatt samlet redigering av rapporten og stått for vurderingene av skogvernområdenes dekning av naturvariasjonen basert på digitale kartdata. NIBIO har vurdert verneområdenes skoglige egenskaper basert på Landsskogtakseringens data. BioFokus har vurdert verneområdenes dekning av viktige skognaturtyper og hatt hovedansvaret for utviklingen av fylkesvise faktaark. NMBU har vurdert verneområdenes dekning av leveområder for viktige arter. Miljøfaglig utredning har bidratt med innspill på verneområdenes dekning av naturtyper og arter, samt til de fylkesvise faktaarkene. Alle har bidratt til de samlede vurderingene av skogvernets mangler og prioriteringer for framtidig skogvern.

Kontaktperson for evalueringen i Miljødirektoratet har vært Asbjørn Tingstad som takkes for bl.a. hjelp til å framskaffe data for verneområdene.

Oslo, mai 2017

Erik Framstad,  
prosjektleder

# 1 Innledning

Skogen i Norge dekker ca 40% av landarealet og representerer et stort mangfold av økosystemer med viktige økologiske funksjoner som fotosyntese og primærproduksjon, nedbrytning og vedlikehold av biogeokjemiske kretsløp (bl.a. for karbon og nitrogen). Over halvparten av kjente norske arter er knyttet til skogens ulike økosystemer med sine spesielle habitater og livsmedier. Skogens økosystemer og arter er tilpasset naturgitte endringsprosesser som virker på ulike skalaer i tid og rom, som forstyrrelser fra skogbrann, storm, flom og insektangrep, samt gradvise endringer (suksesjoner) etter slike forstyrrelser.

Skogen har også en lang historie med naturgitte klimaendringer og innvandring av arter etter siste istid. Parallelt er skogen endret av omfattende menneskelig påvirkning, de siste par hundre årene særlig ved skogbruk, av varierende intensitet og omfang i ulike deler av landet. På midten av 1990-tallet utgjorde gammel, tidligere plukkhogd skog 33% av produktivt skogareal (Storaunet og Rolstad 2015), mens denne delen av skogen 16 år senere bare utgjorde 25%. Denne tidligere plukkhogde skogen har i stor grad fått utvikle seg uten hogstinggrep eller skogskjøtsel de siste 50-100 årene, og har dermed endret seg i retning av større mengder død ved og flere eldre trær (Storaunet og Rolstad 2015). Skogmyndigheter og næringsorganisasjoner har signalisert at avvirkningen av skog skal økes betydelig fra dagens nivå. Under et scenario av eksisterende eller eventuelt mer omfattende skogsdrift vil gjenværende skogområder med viktige naturverdier komme under økende press. For å sikre tilstrekkelig bevaring av naturverdiene i skog vil skogvern være det viktigste virkemidlet, ved siden av ulike miljøtiltak i skogbruket.

## Skogvern og tidligere evalueringer av skogvernet

I siste halvdel av 1800-tallet ble de første offentlige vernevedtakene rettet mot områder med skog, i første rekke for bevaring av bynære områder for befolkningens rekreasjon (Bygdø Kongsgård, Frognerseterskogen og Ekebergskogen ved Oslo, bøkeskogen ved Larvik). Etter at Lov om naturfredning ble vedtatt i 1910, ble det utover på 1900-tallet fredet utvalgte store og spesielle trær og en del mindre områder med spesielle eller urskogspregete skogforekomster. Det var i hovedsak etableringen av nasjonalparker som fra 1960-tallet førte til fredning av større områder med betydelige arealer med skog (Rondane i 1962, Børgefjell i 1963, Gutulia og Ormtjernkampen i 1968). I tillegg hadde Statskog administrativt fredet en rekke større skogområder i årene 1960-80. På 1970-tallet ble det satt i gang vernearbeid for edellauvskog, myr og våtmarker, som etterhvert resulterte i vern av en rekke stort sett mindre områder som også omfatter skog. Det var først fra 1980, med Stortingsmelding nr 68 (1980-81) «Vern av norsk natur», at det ble startet et systematisk arbeid for å verne norsk skognatur i sin fulle bredde. Et rådgivende kontaktutvalg anbefalte at en egen verneplan for barskog burde gjennomføres (DN 1988). De følgende årene ble en rekke barskogsområder identifisert som egnet for vern. Fra starten av 2000-tallet fikk skogvernet ny innretning med sterkere vektlegging av skogområdenes verdi for biologisk mangfold. Etter hvert ble skogvernarbeidet i all hovedsak basert på vektlegging av frivillig vern i samarbeid med skogeiersamvirket, samt økt vern på statens grunn. I tillegg ble det gjennomført en rekke registreringer av naturverdier i spesielle skogtyper, som skogsbekkekløfter, edellauvskog og kalkskog.

En større naturfaglig evaluering av skogvernet ble gjennomført i 2002 (Framstad mfl 2002). Den vurderte skogvernområdenes naturgeografiske representativitet og deres dekning av store sammenhengende områder, viktige leveområder for arter og viktige naturtyper. I tillegg forsøkte denne evalueringen å beregne hvor mye skogvern som ville være nødvendig for å oppfylle målene for skogvernet. Evalueringen påpekte at skogvernet hadde mangelfull dekning av lavereliggende og sørlige områder og produktiv skog generelt, flere viktige naturtyper og leveområder for arter. Samtidig var de fleste skogvernområdene for små til å ivareta leveområder for arealkrevende arter og mange av de naturlige økologiske prosessene innenfor sine grenser. Det ble anbefalt både å innrette framtidig skogvern for å dekke disse manglene bedre og å øke vernet av produktiv skog til minst 4,6% på landsbasis, med høyere dekning i regioner med størst variasjon i naturmangfoldet.

I 2010 ble en naturfaglig evaluering av alle norske verneområder (utenom Arktis og marine områder) gjennomført (Framstad mfl 2010), etterfulgt av en evaluering av verneområdenes funksjon som økologisk nettverk og deres robusthet overfor klimaendringer (Framstad mfl 2012). Evalueringen av alle verneområder hadde lignende målsettinger som den mer begrensede evalueringen av skogvernet, men hadde ikke som mål å si noe om omfanget av vernet. Konklusjonene fra den bredere evalueringen av alle verneområder var i all hovedsak konsistent med evalueringen av skogvernet. Den samme manglende dekkningen ved verneområdene ble påpekt for lavereliggende og sørlige arealer, så vel som for mer produktive arealer, viktige naturtyper og leveområder for viktige arter. Evalueringen av alle verneområder ga også en mer detaljert analyse av verneområdenes størrelse og påpekte at svært stor andel av verneområdene var så små at de ville være utsatt for betydelig påvirkning fra omkringliggende arealer.

Dagens skogvern er hjemlet i Naturmangfoldlovens §33 som spesifiserer ulike mål for vern av områder, hvorav følgende er særlig relevante for skogvernet:

*Verneområder på land, i vassdrag og i sjø etter dette kapittel skal bidra til bevaring av*

- a) variasjonsbredden av naturtyper og landskap,*
- b) arter og genetisk mangfold,*
- c) truet natur og økologiske funksjonsområder for prioriterte arter,*
- d) større intakte økosystemer, også slik at de kan være tilgjengelige for enkelt friluftsliv,*
- e) områder med særskilte naturhistoriske verdier,*
- g) økologiske og landskapsmessige sammenhenger nasjonalt og internasjonalt, eller*
- h) referanseområder for å følge utviklingen i naturen.*

I tillegg har Stortinget vedtatt et mål om at 10% av skogarealet skal vernes<sup>1</sup>.

### **Mål for evalueringen**

Den herværende evalueringen har som overordnet målsetting å sammenfatte status for dagens skogvern med sikte på å identifisere tiltak som kan bidra til å bevare et representativt utvalg av Norges skognatur og å bevare viktig naturmangfold. Dette omfatter følgende spesifikke mål:

- Å vurdere i hvilken grad eksisterende verneområder har sikret variasjonsbredden i norsk skognatur
- Å vurdere om eksisterende verneområder i tilstrekkelig grad dekker alle viktige naturtyper i skog, inkludert utvalgte naturtyper og rødlistete naturtyper
- Å vurdere om eksisterende verneområder i tilstrekkelig grad sikrer leveområder for truede og sårbare arter
- Å vurdere i hvilken grad eksisterende verneområder representerer store sammenhengende områder der økologiske prosesser kan virke uforstyrret av menneskelig påvirkning
- Å vurdere i hvilken grad eksisterende verneområder fungerer som et økologisk nettverk for arter og økologiske prosesser
- Å vurdere i hvilken grad dagens tilgjengelige informasjon om verneområdene gir tilstrekkelig grunnlag for å evaluere verneområdenes bidrag til å ta vare på prioriterte arter og naturtyper

Ut fra svar på punktene over skal det vurderes om det er behov for å supplere eksisterende verneområder med nye skogreservater og hvordan slikt eventuelt vern bør innrettes faglig og prioriteres geografisk (regioner, fylker, høydesoner) og tematisk for å fange opp spesielle skogtyper og/eller leveområder for arter. Til grunn for prioriteringene skal det legges en analyse av manglene ved dagens vern av skognatur for hvert fylke, med vekt på prioritering av spesielle skogtyper av særlig betydning i de enkelte fylkene. Vurderingene av eventuelle ytterligere vernebehov skal prioriteres til hva som bør vernes først, og hva som eventuelt bør vernes på lengre sikt.

<sup>1</sup> <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Publikasjoner/Referater/Stortinget/2015-2016/160523/3/>, referat fra Stortingets møte 23. mai 2016 (jf votering over innstilling I fra Energi- og miljøkomiteen.

I oppdraget for denne evalueringen er det spesifisert at evalueringen skal legge til grunn at Stortinget har satt som mål at 10% av norsk skognatur skal vernes for framtida. Evalueringen skal med andre ord ikke gjøre noen vurdering av omfanget av skogvernet på landsbasis, slik det ble gjort i evalueringen fra 2002 (Framstad mfl 2002). I Stortingets vedtak er det imidlertid ikke spesifisert hvilken definisjon av skogarealet som skal legges til grunn for 10% vern. I denne evalueringen har vi forstått dette som både produktivt og uproduktivt skogareal, der Landsskogstakseringens definisjon av skog legges til grunn (NIBIO 2017). Vi har imidlertid ikke foretatt noen nøyaktig beregning av hvordan ulike deler av skogvernet bør fordeles på fylker eller verneformål innenfor en ramme på 10% vern. Vi har i stedet lagt til grunn at målet om 10% vern av norsk skognatur innebærer minst en fordobling av dagens skogvern (jf kap. 3 og 4), og at slikt nytt skogvern må fordeles pragmatisk på fylker og verneformål slik at de ulike målene for skogvernet blir tilfredsstilt på en balansert måte. Dette har vi forsøkt å ta hensyn til i anbefalingene om nytt skogvern i de enkelte fylkene (jf kap. 8 og vedlegg 1).

## 2 Verneområder inkludert i evalueringen

Hovedformålet med denne evalueringen er å vurdere hvordan verneområdene oppfyller målene for skogvernet. Det innebærer at det er vernet skog i alle relevante verneområder som er av interesse. En del verneformer, som f.eks. landskapsvernområder, dyrefredningsområder og biotopvern etter viltloven, tillater vanligvis utnytting av skogen til skogdrift og en del andre formål. Disse verneformene gir følgelig ikke tilstrekkelig vern av skogen i verneområdene og er dermed ikke relevante å ha med i denne evalueringen. Miljødirektoratet har foretatt en gjennomgang av en rekke av verneområdene for å vurdere om områdenes verneforskrifter sikrer skogen tilstrekkelig vern eller ikke. Med dette som utgangspunkt er det plukket ut relevante verneområder fra alle verneområdene som var formelt vernet pr 1. januar 2017. I tillegg er det lagt til en del kandidater til verneområder som ved slutten av 2016 var kommet så langt i forvaltningens verneprosess at Miljødirektoratet anså at disse var relevante å ta med i evalueringen. For enkelte av disse var det imidlertid ikke mulig å framskaffe holdbare digitale data for områdenes avgrensning. Disse er dermed utelatt. Etter denne utvalgsprosessen består materialet for evalueringen av skogvernet av 2031 formelt vernet områder (av totalt 2968 verneområder) og 56 kandidater til verneområder. Så godt som alle disse er enten nasjonalparker eller naturreservater (eller kommende naturreservater). I perioden 1980-1999 ble ca 445 av disse områdene vernet (eller utvidet) pr tiår, mens det etter år 2000 er vernet (eller utvidet) ca 600 av disse områdene pr tiår. **Figur 2.1** viser den geografiske beliggenheten av både de utvalgte verneområdene i denne evalueringen og verneområder som ikke er inkludert.

Flere av de utvalgte verneområdene består av flere separate geografiske områder (definert som polygoner i geografiske informasjonssystemer, GIS). I flere av analysene er disse behandlet som separate analyseenheter. I kapitler der det er et poeng å gi ulike arealbaserte resultater for de enkelte fylkene (kap. 3 og dels kap. 5), er de utvalgte verneområdene delt ved fylkesgrensa, og de enkelte delene brukt som separate analyseenheter. I en del andre analyser har vi bare brukt arealdata for verneområdene pr fylke uten å koble disse dataene til spesifikke verneområder. Disse ulike modifikasjonene i håndtering av de enkelte verneområdene er nærmere forklart i metodedelen av de aktuelle kapitlene.

Landsskogtakseringens resultater for verneområdene er basert på de ordinære prøveflatene med tillegg av et fortettet prøveflatenett i naturreservater med skogvern som formål. Tilleggsflatene er opprettet i formelt vernet områder pr 1. januar i det aktuelle året for feltregistreringer. I praksis innebærer det at områder vernet etter 1. januar 2012, ikke har samme prøveflatetetthet som i eldre verneområder. Siden Landsskogtakseringen registrerer et statistisk representativt utvalg av flater hvert år, vil resultatene fra Landsskogtakseringen være representativt for alle verneområder, gitt at nye verneområder etter 1. januar 2012 ikke skiller seg vesentlig fra områder vernet før denne datoen. Se mer om Landsskogtakseringens prøveflater i metodebeskrivelsen i kapitlet 4.1.

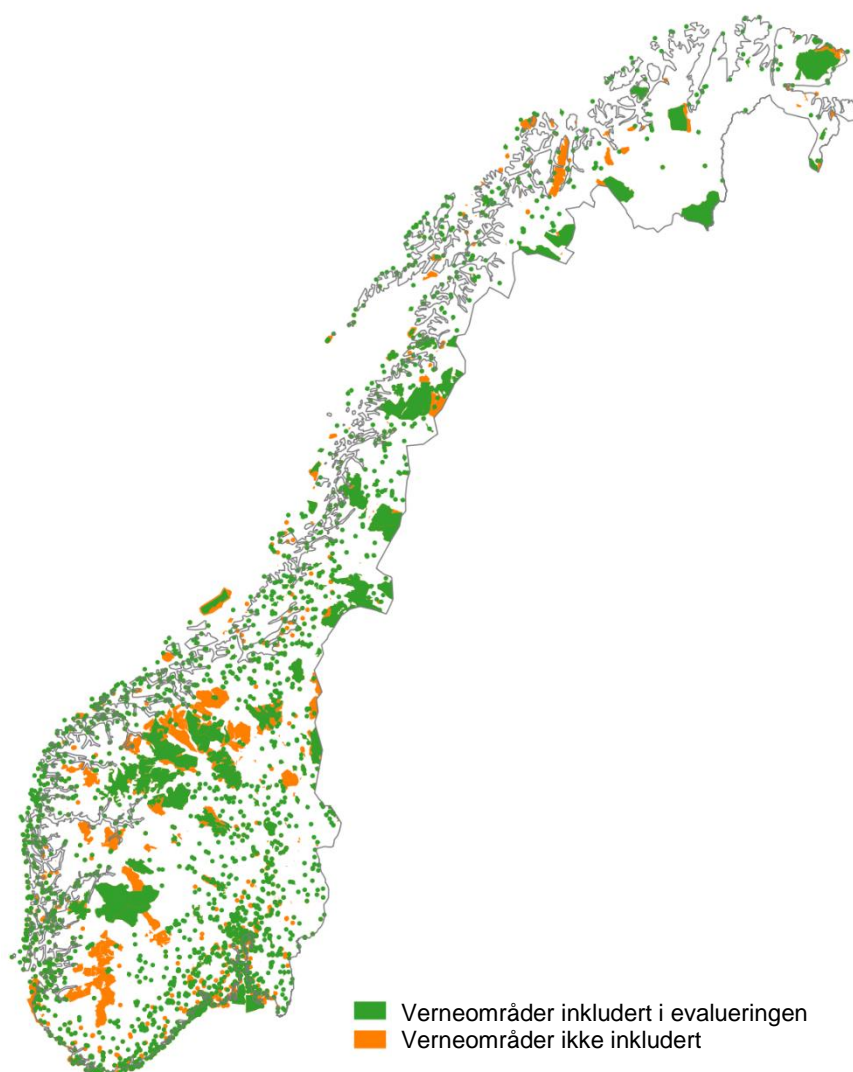
De ulike datakildene som er brukt for å belyse hvordan de vernet arealene er fordelt geografisk og på ulike arealtyper og boniteter (kartgrunnlagene N50 og AR5, samt Landsskogtakseringen) i kapitlene 3 og 4, har noe varierende arealdekning (**tabell 2.1**). Kartleggingen i N50 dekker hele landet og omfatter dermed alle tresatte arealer, mens AR5 har noe mangelfull dekning i områdene opp mot skoggrensa og i Finnmark. For landet som helhet er 87% av arealene som er skogkledd i N50, dekket av AR5. Landsskogtakseringen er basert på systematisk utlagte prøveflater over hele landet. Dette gir en god presisjon på estimer for totalt vernet skogareal, men sikkerheten på arealtester er avhengig av antall prøveflater bak estimatet. Dette begrenser muligheten for å bryte ned datamaterialet på mindre geografiske enheter (som fylker).

Definisjonen av skog er også noe forskjellig i de ulike datakildene (**tabell 2.1**). I AR5 er skog definert som arealer som har minst seks trær pr dekar som kan bli minst fem meter høye, mens Landsskogtakseringen anvender FAOs definisjon, der kravet er minimum 10% kronedekning. I både AR5 og Landsskogtakseringen settes skillet mellom produktiv og uproduktiv skog ved en

potensiell årlig produksjonsevne på 1 m<sup>3</sup> pr ha, mens det ikke skilles mellom produktiv og uproduktiv skog i N50. For N50 mangler også definerte grenser for minste trehøyde og tetthet for å definere et areal som skog. Visse arealer som ikke vil oppfylle skogdefinisjonen etter AR5 og Landsskogtakseringen, for eksempel storvokst vierkratt, vil kunne være kartlagt som skog i N50.

En kan også merke seg at i AR5 er det meste av lauvskog på lav bonitet registrert som uproduktiv skog (arealer kartlagt før 1985), mens produksjonsevnen i lauvskog på bedre boniteter er angitt som potensiell bonitet for gran. Potensiell granbonitet vil normalt angi betydelig høyere bonitet enn tilsvarende bonitet for lauvskog.

Minste figurerte skogareal varierer også mellom de ulike kildene, fra 1 daa i Landsskogtakseringen, 2 daa i AR5, og 4 daa i N50. Både N50 og AR5 kan imidlertid i visse tilfeller definere skog med areal under 4 daa /2 daa. Hogstflater er definert som skog i alle tre datakildene.



**Figur 2.1** Oversikt over norske verneområder som er inkludert i analysen av skogvernet, samt verneområder som ikke er tatt med. Inkluderte verneområder omfatter også 56 områder som ennå ikke er formelt vernet, men er i verneprosessen og meget sannsynlig vil bli vernet. Områder mindre enn 5 km<sup>2</sup> i totalt landareal er vist som punkter. De fleste av disse vil framstå som større på kartet enn de reelt er.

**Tabell 2.1** Egenskaper ved de ulike datakildene som er anvendt i kapittel 3 og 4.

	<b>N50</b>	<b>AR5</b>	<b>Landsskogtakseringen</b>
Skogdefinisjon	Omfatter alle slags skogboniteter, også storvokste vierkrattbelter i Nord-Norge. Ikke definerte grenser for høyde eller tetthet.	Areal som har minst 6 tre pr daa som er eller kan bli minst 5 m høye	>10% kronedekning av trær som er eller kan bli 5 m høye.
Produktiv skog	Ikke definert	Produksjonsevne > 1 m <sup>3</sup> pr ha/år. Produktiv lauvskog på lav bonitet ble før 1985 registrert som uproduktiv skog (gjelder det meste av kartlagt areal).	Produksjonsevne > 1 m <sup>3</sup> pr ha/år
Minste figureerte skogareal	4 daa	2 daa	1 daa
Kartleggingsandel	100%	Totalt: 58,9% Skog: 87%	Sampling 100%
Totalt kartlagt skogareal	125 855 km <sup>2</sup>	103 933 km <sup>2</sup>	121 825 km <sup>2</sup>
Totalt skogareal i verneområdene	6 242 km <sup>2</sup>	3 666 km <sup>2</sup>	4 900 km <sup>2</sup>
Annet		Bonitet i lauvskog er på bedre boniteter angitt som potensiell bonitet for gran	

## 3 Verneområdenes dekning av naturvariasjon

Erik Framstad og Megan Nowell

Et viktig mål for vernet av norsk natur er at verneområdene skal dekke Norges variasjon i naturforhold. Hensikten er at vi i verneområdene skal kunne finne gode eksempler på hvordan norsk natur ser ut i områder med forholdsvis liten menneskelig påvirkning. Ut fra en slik overordnet målsetting bør verneområdene dekke alle klimaregioner og høydelag og forekomme over hele landet. I tillegg bør verneområdene omfatte alle naturlig forekommende naturtyper, terrengformer og grunnforhold. Mer spesifikt bør vernet av norsk skognatur dekke alle skogtyper og utforminger, og alle typer mark av ulik produktivitet.

For å vurdere hvordan verneområdene dekker norsk naturvariasjon, har vi valgt å sammenligne verneområdenes dekning med dekningen av naturvariasjonen for landet som helhet. Der verneområdene har en vesentlig annen fordeling av arealet for ulike klimaregioner, høydelag, areal- og skogtyper enn arealfordelingen for landet som helhet, vil vi si at det foreligger et avvik i verneområdenes dekning av norsk skognatur.

### 3.1 Tilnærming og metoder

Evaluering av verneområdenes dekning av naturvariasjonen er lagt opp som en analyse av verneområdenes dekning av den aktuelle naturvariasjonen som kan dokumenteres i arealdekkende digitale datakilder. Vi har valgt å analysere verneområdenes dekning av variasjonen i norsk skognatur ved følgende forhold og egenskaper:

- Geografisk fordeling på fylker
- Fordeling på klimasoner (jf Moen 1998; inkludert nemoral som «varmeste» sone)
- Fordeling på høydelag
- Fordeling på arealtyper, spesielt skogareal
- Fordeling av skogarealet på dominerende treslag og produktivitetsklasser (bonitet), der arealene er klassifisert for slike egenskaper

Arealfordelingen av slik naturvariasjon i verneområdene sammenlignes med forekomst av tilsvarende naturvariasjon i landet, regionen eller fylket som helhet. Analysene gjøres i geografiske informasjonssystemer (GIS) ved å «klippe» verneområdenes geografiske avgrensning mot areal av ulike klasser for arealdekket fra digitalt kartgrunnlag. Vi har lagt vekt på å vise fordelingen av skogarealet i verneområdene, siden det er vernet av skog som er av interesse her. Derneft kvantifiseres en del egenskaper for skogarealet henholdsvis i verneområdene og for hele landet/fylkene. Dataene ekstraheres i GIS og sammenstilles for de enkelte verneområdene og for landet/fylkene i excel-tabeller for videre analyse. Analysene gjøres dels samlet på landsbasis og dels på fylkesnivå.

Det er brukt følgende datakilder for å kvantifisere naturvariasjonen i verneområdene og for landet som helhet:

- Verneområdenes geografiske lokalisering og avgrensning i standard GIS-format
- Digital høydemodell (DEM) fra Statens kartverk (siste versjon av 10 m DEM)
- Digitalt kartgrunnlag N50, AR5
- Digitalt kartgrunnlag for klimasoner (Moen 1998)

Mengde av de ulike typene arealdekke ble beregnet ut fra informasjon om arealdekkedata i kartseriene N50 og AR5. Disse to kartseriene varierer i tilordnete arealklasser, men begge inneholder en klasse for skog. Vi har inkludert skogarealet etter både N50 og AR5 i analysene. Skogareal etter N50 har vesentlig større dekning enn AR5, spesielt for Trøndelag og Nord-Norge.



AR5 har imidlertid finere geografisk oppløsning og mer detaljert informasjon om skogarealet, knyttet til dominerende treslag og arealets produktivitet (bonitet) (se sammenligning av datakilder i kapittel 2). Arealet av skog etter N50 og AR5, samt arealet av ulike klasser for dominerende treslag og bonitet ble beregnet ved hjelp av PostGIS-programvare. Analysene ble utført for de utvalgte verneområdene og alt areal for de enkelte fylkene.

Kart over ulike høydelag ble opprettet i Grass GIS 7.2 fra 10 m digital terrengmodell (DTM) for Norge (Statens kartverk). Den digitale terrengmodellen ble omklassifisert til 100 m-bånd med hav-nivå som minstehøyde. Shapefiler for de resulterende høydelagene ble brukt til å beregne landarealet dekket av hvert 100 m høydelag og arealet av skog etter N50 innenfor hvert høydelag. Analysen ble utført i PostGIS for verneområdene og totalt skogareal i de enkelte fylkene.

Kartet for vegetasjonssoner (Moen 1998) ble brukt for å beregne arealet av skog etter N50 innen hver vegetasjonssone. Merk at avgrensningene for de ulike sonene i utgangspunktet er ganske grove, slik at disse vil være unøyaktige sammenlignet med andre data. For eksempel vil N50 vise noe skogareal i det som framstår som alpine sone i avgrensningene for vegetasjonssonene. Analysen ble utført i PostGIS for verneområdene og totalarealet i de enkelte fylkene.

Nedenfor er resultatene i hovedsak presentert grafisk og med noen tallangivelser i teksten. Mer detaljert tall er gitt i tabeller i **vedlegg 2**.

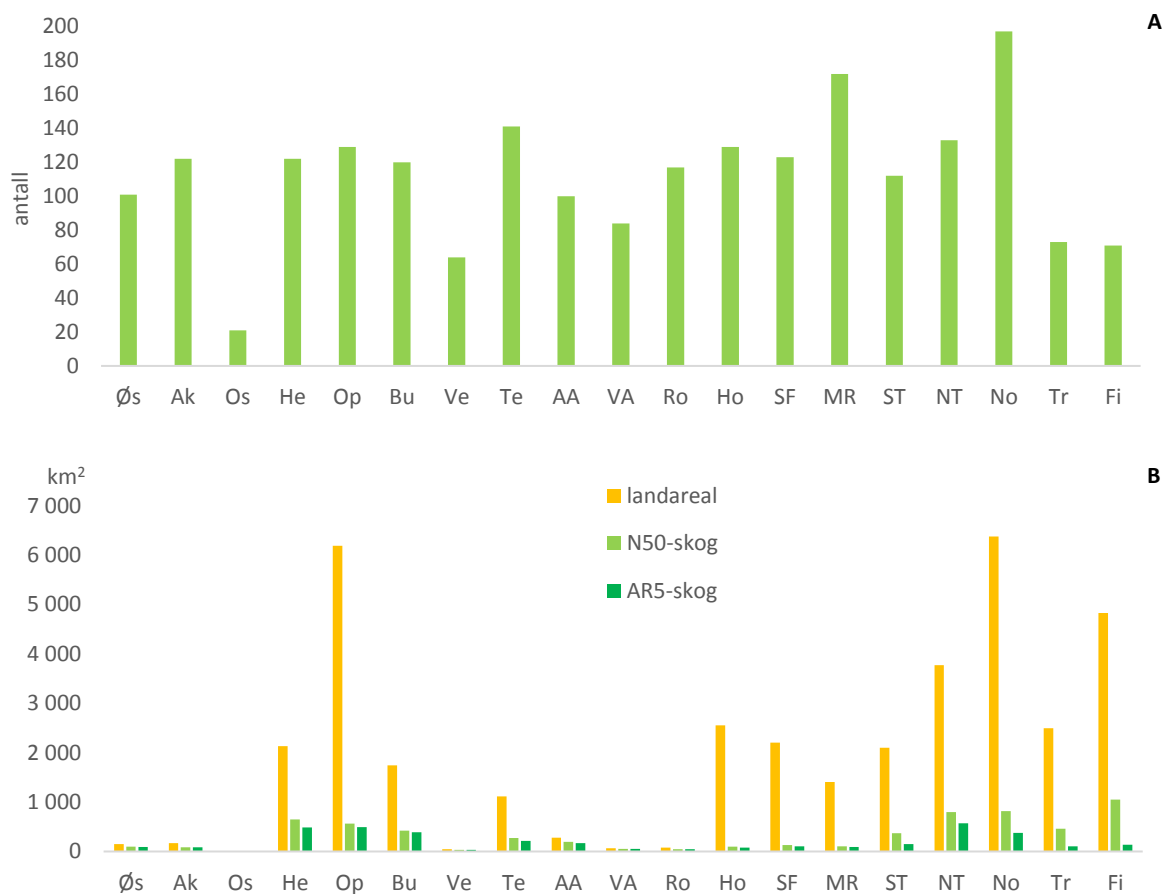
## 3.2 Verneområdenes geografiske fordeling

Verneområdene som verner skogen og som vurderes her, er fordelt på de ulike fylkene som vist i **figur 3.1**. Antallet verneområder varierer fra 21 i Oslo til 197 i Nordland, mens de fleste fylkene har mellom 70 og 140 verneområder. Verneområdenes areal varierer imidlertid vesentlig mer mellom fylkene. Oslo har minst totalt vernet landareal (9 km<sup>2</sup>) og Nordland har mest (6 377 km<sup>2</sup>). Også verneområdene i Vestfold, Vest-Agder og Rogaland dekker mindre enn 100 km<sup>2</sup>, mens verneområdene i Oppland, Finnmark og Nord-Trøndelag dekker mer enn 3 000 km<sup>2</sup>. Vernet skogareal utgjør vesentlig mindre enn vernet landareal i de fleste fylkene. Basert på data fra kartserien N50 utgjør dette minst i Oslo (8 km<sup>2</sup>) og mest i Finnmark (1 053 km<sup>2</sup>), mens det for data fra kartserien AR5 utgjør minst i Oslo (8 km<sup>2</sup>) og mest i Nord-Trøndelag (568 km<sup>2</sup>). Det er særlig fylkene fra Sør-Trøndelag og nordover som har stort avvik i verneområdenes skogdekning etter henholdsvis N50 og AR5. Verneområdenes gjennomsnittlige areal av skog er minst for fylkene rundt Oslofjorden og fra Vest-Agder til Møre og Romsdal ( $\leq 1$  km<sup>2</sup> skog etter N50) og størst for de store skogfylkene på Østlandet og i Trøndelag og Nord-Norge ( $> 3$  km<sup>2</sup> skog etter N50) (**figur 3.2**).

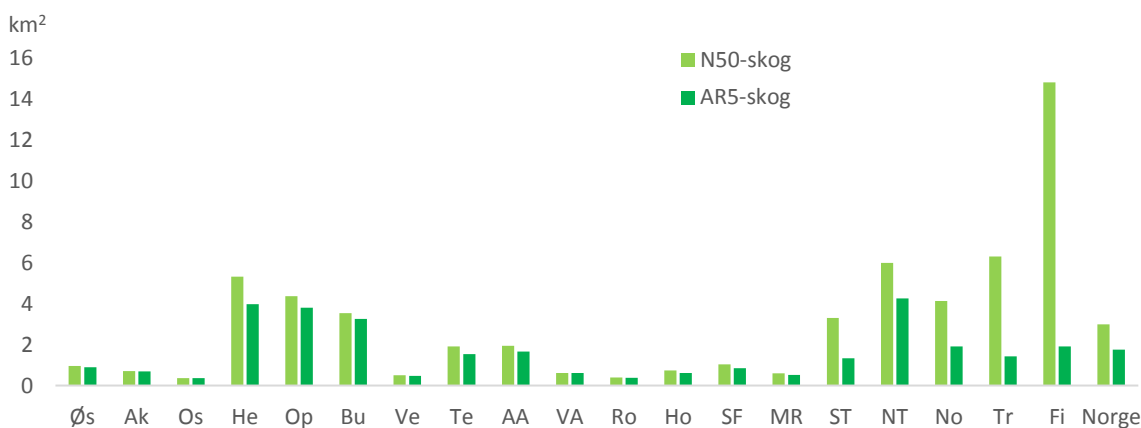
Andelen vernet landareal og skog i de vurderte verneområdene framgår av **figur 3.3**. For landet som helhet er andelen vernet landareal i disse verneområdene 11,6%, mens andel vernet skog er 5,0% for skog etter N50 og 3,5% for skog etter AR5. For de enkelte fylkene er andelen vernet landareal størst for fylker med mye vernet fjellareal i nasjonalparkene. Andelen vernet skog ligger over landsgjennomsnittet i Oppland, Buskerud og fylkene fra Sør-Trøndelag og nordover (for skog etter N50), mens andelen vernet skog er lavest for Vest-Agder og Rogaland ( $< 2\%$  for skog etter N50). Andelen vernet skog etter AR5 er nokså lik andelen vernet skog etter N50 for fylkene sør for Trøndelag, men betydelig lavere i de fleste fylkene nordenfjells.

Om alle fylker skulle ha samme andel vernet skog (N50) som landsgjennomsnittet, viser **figur 3.4** hvor store avvik vi har i dag. Bortsett fra Oppland og Buskerud vil alle fylkene sør for Sør-Trøndelag trenge til dels betydelig økte arealer med skogvern for å nå landsgjennomsnittet. Særlig Hedmark, Telemark og flere av fylkene fra Vest-Agder til Møre og Romsdal vil trenge mer enn 100 km<sup>2</sup> nytt skogvern for å nå landsgjennomsnittet. For vernet skogareal etter AR5 er det bare Oppland, Buskerud, Nord-Trøndelag og Nordland som ligger over landsgjennomsnittet på 3,5%. For å nå en slik andel vernet AR5-skog vil det trenges mer enn 40 km<sup>2</sup> økt skogvern i fylkene Hedmark, Telemark, Vest-Agder til Møre og Romsdal, samt Troms. Legger vi Stortingets

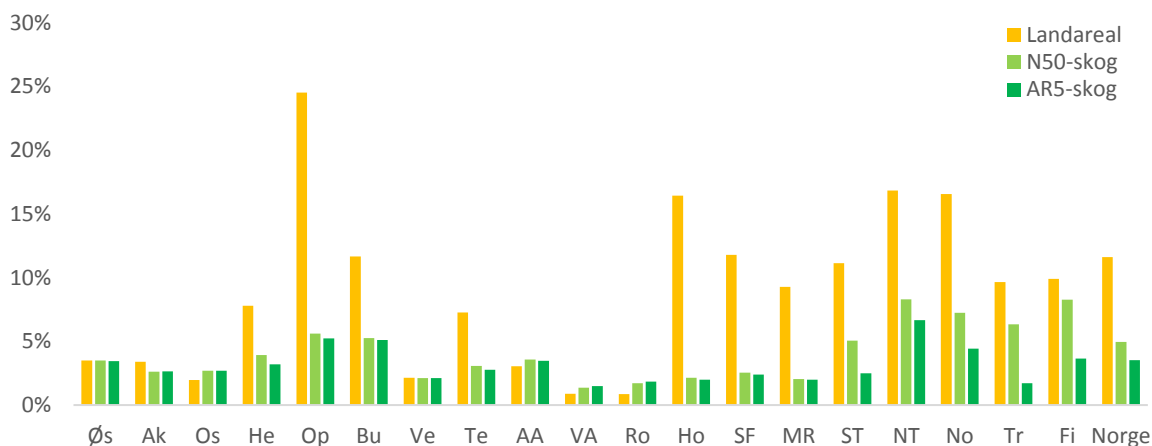
vedtak om 10% skogvern til grunn (for skogarealet etter N50), er det ingen fylker som tilfredsstiller dette. Da vil vi trenge 6 343 km<sup>2</sup> økt skogvern på landsbasis.



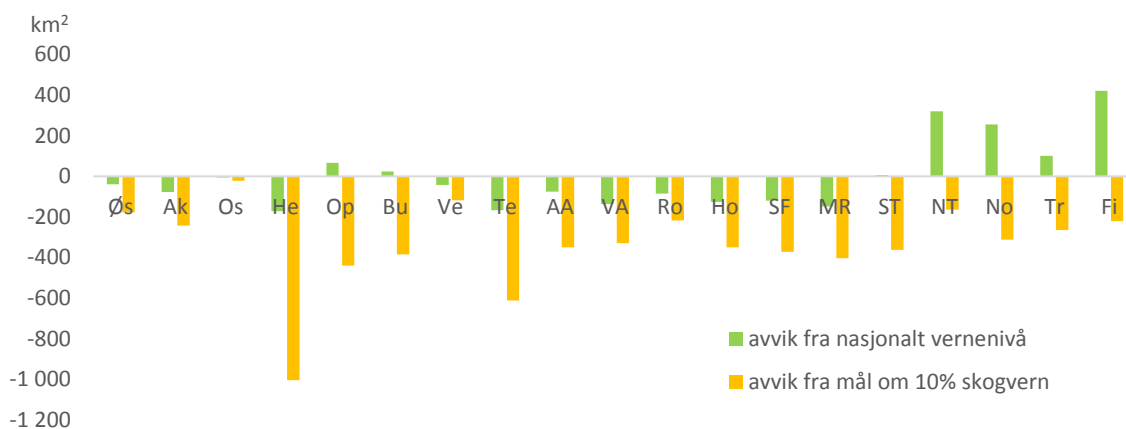
**Figur 3.1** Antall (A) og areal av verneområder (B) inkludert i analysen, fordelt på fylker. Arealet er oppgitt som totalt landareal (inkl. ferskvann) og arealet av skog etter henholdsvis kartseriene N50 og AR5.



**Figur 3.2** Skogareal i gjennomsnitt pr verneområde i de enkelte fylkene, basert på data fra henholdsvis N50 og AR5.



**Figur 3.3** Andelen vernet landareal (av alt landareal og ferskvann) og andelen vernet skogareal (av alt skogareal) i de vurderte verneområdene for de enkelte fylkene og hele landet. To ulike datakilder for skog er lagt til grunn, henholdsvis N50 og AR5.



**Figur 3.4** Avvik mellom dagens skogvern i de enkelte fylkene og henholdsvis dagens gjennomsnittlige nasjonale vernenivå (5%) og Stortingets målsetting (10%). Tallene er basert på skog etter N50. Positive tall indikerer at det er vernet så mye mer av all skog i fylket enn gjennomsnittet nasjonalt skulle tilsa, negative tall at det er vernet så mye mindre enn henholdsvis snittet nasjonalt og Stortingets målsetting.

### 3.3 Vernet skog fordelt på klimasoner og høydslag

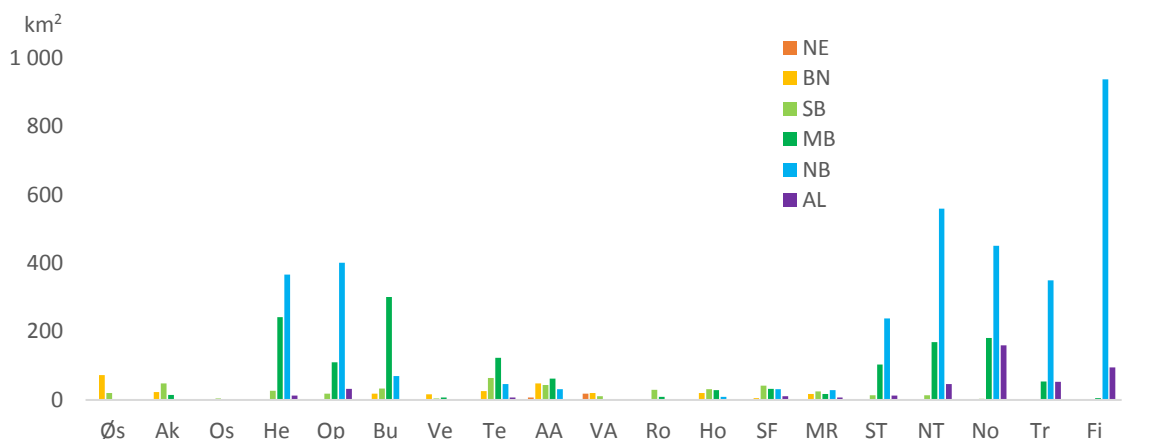
Variasjonen i klimaforholdene er stor i Norge og dermed også en viktig miljøgradient som har stor påvirkning på naturmangfoldet. Klimavariasjonen dekker både den generelle temperaturendringen fra sør til nord (og fra lavlandet til høyfjellet) (vegetasjonssoner<sup>2</sup>; Moen 1998) og variasjonen i nedbør og temperaturforskjeller mellom sommer og vinter fra kyst til innland (oseanitet–kontinentalitet) (vegetasjonseksjoner). Det meste av Norges areal er noe oseanisk (seksjonene O2 og O1) eller dekker overgangsseksjonen (OC) mot svakt kontinentalt klima. Tidligere analyser av verneområdenes fordeling på vegetasjonseksjoner (Framstad mfl 2010) har vist at det generelt var liten forskjell i fordelingen av vernet areal på seksjonene, med unntak av en klar

<sup>2</sup> Det kan diskuteres om Norge egentlig har noe areal i nemoral vegetasjonssone, men siden Moen (1998) opererer med denne sonen, har vi tatt den med. I teksten, figurer og tabeller har vi oftest gruppert nemoral sone med boreonemoral og sørboreal sone, og de aller fleste tilfellene vil det bare være de to sistnevnte som faktisk har noe areal i fylkene eller verneområdene.

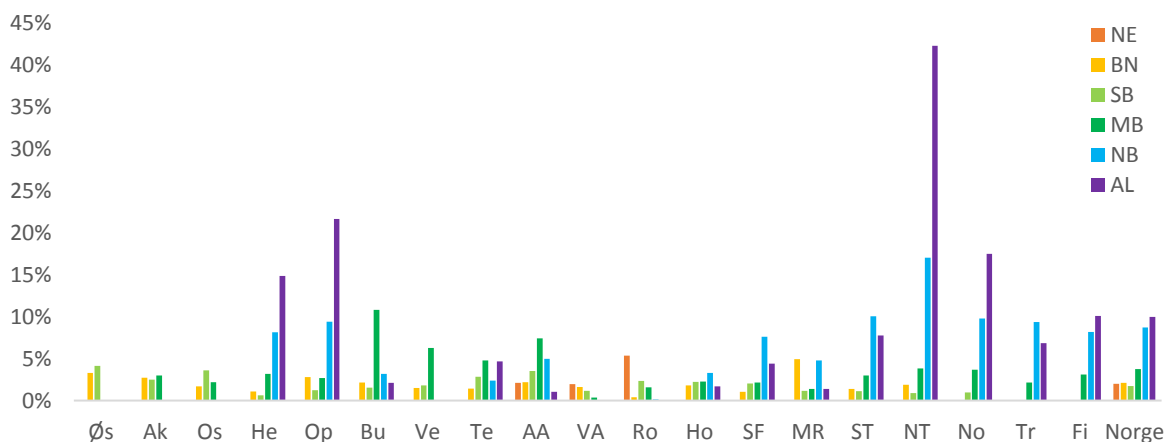
underdekning for de mest oseaniske seksjonene. Følgelig har vi her lagt vekt på verneområdenes fordeling på Moens vegetasjonssoner snarere enn på vegetasjonsseksjonene.

Mengden vernet skog (etter N50) i ulike vegetasjonssoner i de enkelte fylkene framgår av **figur 3.5**. Vi ser at svært stor del av den vernet skogen ligger i nordboreal og alpin sone, særlig i fylkene Hedmark, Oppland og fra Trøndelag og nordover. På nasjonal basis utgjør vernet skog i disse sonene 64% av all vernet skog. De store skogfylkene på Østlandet og i Midt-Norge med Nordland har mest vernet mellomboreal skog. Den mest artsrike skogen som vi vanligvis finner i sørlige og lavereliggende strøk (nemoral, boreonemoral, sørboreal), utgjør bare 12% av vernet skog på landsbasis. Det er fylkene rundt Oslofjorden, på Sørlandet og Vestlandet som har mest slik skog.

Andelen vernet skog i de ulike vegetasjonssonene er gjennomgående svært lav for «sørlige» soner (nemoral, boreonemoral, sørboreal), med 1,9% på landsbasis (**figur 3.6**). Bare Østfold, Oslo, Akershus, Telemark og Aust-Agder har mer enn 2,2% vernet skog i disse sonene. Det er generelt langt større andel skog vernet i nordboreal og alpin sone, med 8,8% på landsbasis og 8,2%–17,8% for fylkene Hedmark, Oppland og fylkene fra Sør-Trøndelag og nordover. Andel skog vernet i mellomboreal sone er størst for fylkene Buskerud–Aust-Agder (4,8%–10,8%).



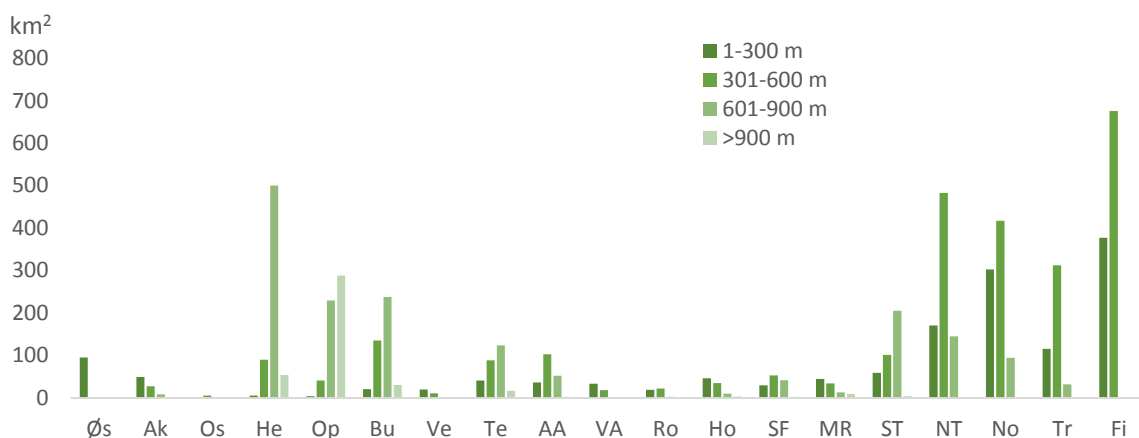
**Figur 3.5** Areal av vernet skog (for N50) i ulike klimasoner for de vurderte verneområdene i de enkelte fylkene. Klimasonene følger Moen (1998): NE nemoral, BN boreonemoral, SB sørboreal, MB mellomboreal, NB nordboreal, AL alpin.



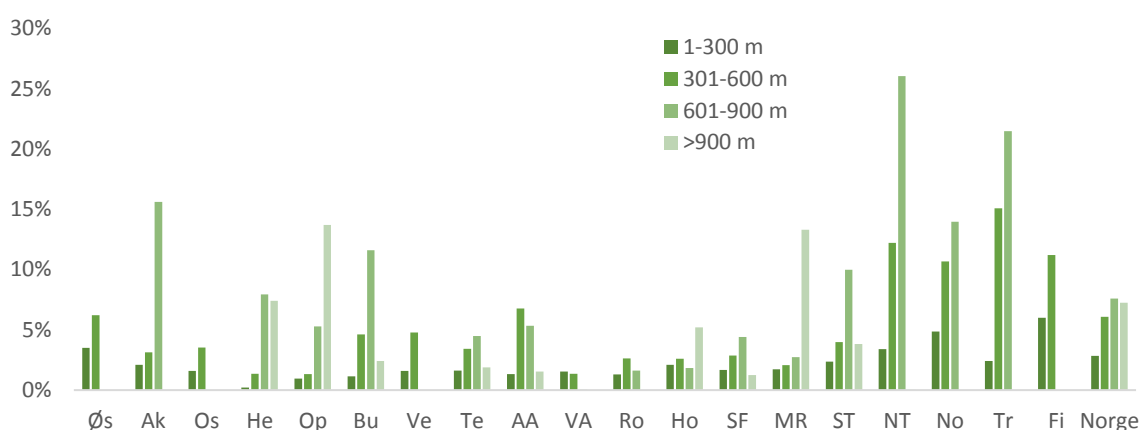
**Figur 3.6** Vernet skogareal (for N50) i ulike klimasoner for de vurderte verneområdene som andel av alt skogareal (N50) i de samme klimasonene i de enkelte fylkene og hele landet.

Fordelingen av vernet skog i ulike høydeler framgår av **figur 3.7** for de enkelte fylkene. På landsbasis ligger 42,5% av den vnete skogen 301–600 m over havet, mens 23,7% og 27,2% ligger henholdsvis 1-300 moh og 601-900 moh. En mindre del (6,6%) ligger over 900 moh. Denne fordelingen varierer imidlertid mellom fylkene, med mer enn 50% av vernet skog over 600 moh i Hedmark, Oppland, Buskerud, Telemark og Sør-Trøndelag. Fylkene Østfold, Akershus, Vestfold og Vest-Agder har størst andel (>50%) av vernet skog under 300 moh. Fylkene Aust-Agder, Nord-Trøndelag og i Nord-Norge har størst andel (>50%) av vernet skog i midlere høydeler (301-600 moh).

På landsbasis er andelen vernet skog relativt stor for høydeler over 600 moh, 7,6% for 601-900 moh og 7,3% over 900 moh (**figur 3.8**). Andelen vernet skog er tilsvarende liten (2,8%) for høydeler under 300 moh. Størst andel vernet skog under 300 moh har Nordland (4,9%) og Finnmark (6,0%), mens det i Sør-Norge bare er Østfold som har noen vesentlig andel (3,5%) vernet skog i dette høydeleret. Andelen vernet skog under 300 moh ligger under 2% for de fleste fylkene i Sør-Norge og lavest for Hedmark (0,4%). Oppland og Møre og Romsdal har størst andel (>13%) vernet skog over 900 moh, mens flere fylker har mer enn 10% vernet skog 601-900 moh (Akershus, Buskerud, Vestfold, Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag, Nordland, Troms).



**Figur 3.7** Skogareal (N50) i ulike høydeler for de vurderte verneområdene i de enkelte fylkene.



**Figur 3.8** Vernet skogareal (N50) i ulike høydeler for de vurderte verneområdene som andel av alt skogareal i de samme høydelerene i de enkelte fylkene og hele landet. Merk at verneandelen for skog i Vestfold i høydeler 601-900 m (81,6%) er fjernet fra figuren av hensyn til skalaen på y-aksen.

### 3.4 Verneområdenes dekning av skog etter bonitet og treslag

Skogen vil ha forskjellig betydning for biologisk mangfold avhengig av egenskaper knyttet til voksestedet, som bonitet, treslag og terreng, og egenskaper knyttet til grad av påvirkning, som trærnes aldersfordeling og mengde død ved. I datagrunnlaget for AR5 har vi mulighet til å vurdere verneområdenes dekning av skogens bonitet og sammensetning av hovedtreslag. I kapittel 4 gir Landsskogtakseringens data mulighet for å se på verneområdenes dekning av flere egenskaper av betydning for biologisk mangfold.

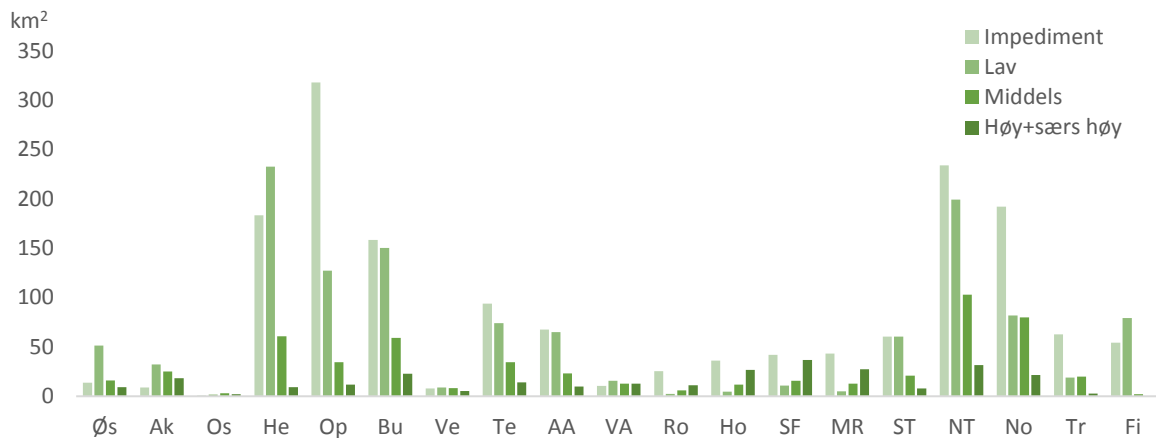
Skogen i verneområdene står i hovedsak på impediment eller mark av lav bonitet (**figur 3.9**). På landsbasis utgjør slik skog i verneområdene henholdsvis 44% og 33% av all bonitert mark, mens skog på middels og høy/svært høy bonitet utgjør henholdsvis 15% og 8%. Skog på impediment eller lav bonitet utgjør mer enn 70% av all vernet skog i Østfold, Hedmark, Oppland, Buskerud, Telemark, Aust-Agder og fylkene fra Sør-Trøndelag og nordover. Det er bare Oslo, Akershus, Vestfold og fylkene fra Vest-Agder til Møre og Romsdal som har mer enn 20% av vernet skog på høy eller svært høy bonitet, men dette utgjør ikke særlig store arealer.

Det er vernet vesentlig større andel av bonitert skog på impediment og lav bonitet enn på middels og høy/svært høy bonitet (**figur 3.10**). På landsbasis er det vernet henholdsvis 5,2% og 5,0% av skog på impediment og lav bonitet, mens det er vernet 2,1% på middels bonitet og 1,2% på høy/svært høy bonitet. Verneandelen på impediment er forholdsvis høy (>7%) for Akershus, Hedmark, Oppland, Buskerud og Nord-Trøndelag, mens det er vernet mer enn 7% av skog på lav bonitet i Sogn og Fjordane, Nord-Trøndelag og Finnmark. Størst verneandel på høy/svært høy bonitet har Nordland, Nord-Trøndelag og Oslo med 2,0%-2,3%. Verneandelen på høy/svært høy bonitet ligger særlig lav (<1%) for Hedmark, Oppland, Vestfold, Troms og Finnmark.

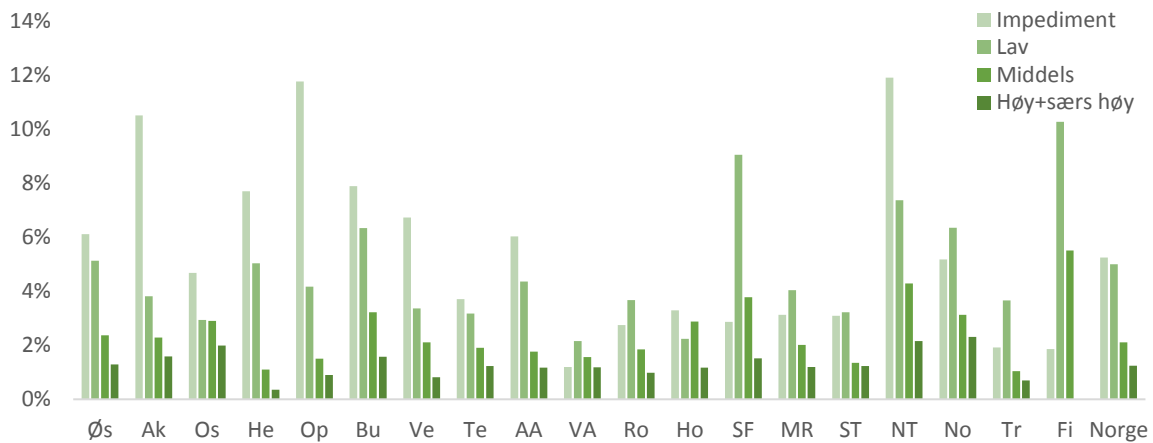
Dekningen av skog etter AR5 er gjennomgående mindre enn for skog etter N50 (jf **figur 3.2**). På landsbasis er det drøyt 20% mer skog etter N50 enn AR5, mens det for de enkelte fylkene varierer mellom 3% for Oslo og 242% for Finnmark. Det meste av skog i N50 som ikke er dekket av AR5, er trolig uproduktiv skog (dvs impediment). Følgelig er enda større andel av skogen uproduktiv enn AR5 gir inntrykk av. Siden andelen vernet skog generelt er høyere for skog etter N50 enn for skog etter AR5 (**figur 3.3**), innebærer dette at andelen vernet skog på impediment er enda større enn **figur 3.10** viser. For landet som helhet blir da andelen vernet skog på impediment 8,0%, med vesentlig økning i andel vernet skog på impediment særlig for fylkene fra Sør-Trøndelag og nordover (**figur 3.11**). For fylkene i Sør-Norge er det generelt bare mindre endringer i andel vernet skog på impediment, med størst utslag for Hedmark (økning fra 7,7% til 9,3%) og en større nedgang for Akershus (fra 10,5% til 5,4%).

I verneområdene på Østlandet (inkl. Aust-Agder) og i Trøndelag er det generelt mest barskog, med unntak for Oppland der lauvskog og barskog utgjør omtrent like mye (**figur 3.12**). Her varierer andelen barskog fra 97% i Buskerud til 41% i Oppland. I resten av landet er innslaget av lauvskog betydelig større, fra 18% i Vest-Agder til 68% i Troms. Nordland og Finnmark har imidlertid også betydelige arealer med barskog. Størst areal med vernet blandingskog finnes i Hedmark, Oppland, Nord-Trøndelag og Nordland. Reelt er trolig mengden vernet lauvskog vesentlig høyere, siden mye av vernet skog som ikke dekkes av AR5, trolig er høytliggende og/eller nordlig bjørkeskog. Dette gjelder særlig skog i Hedmark og fylkene fra Sør-Trøndelag og nordover.

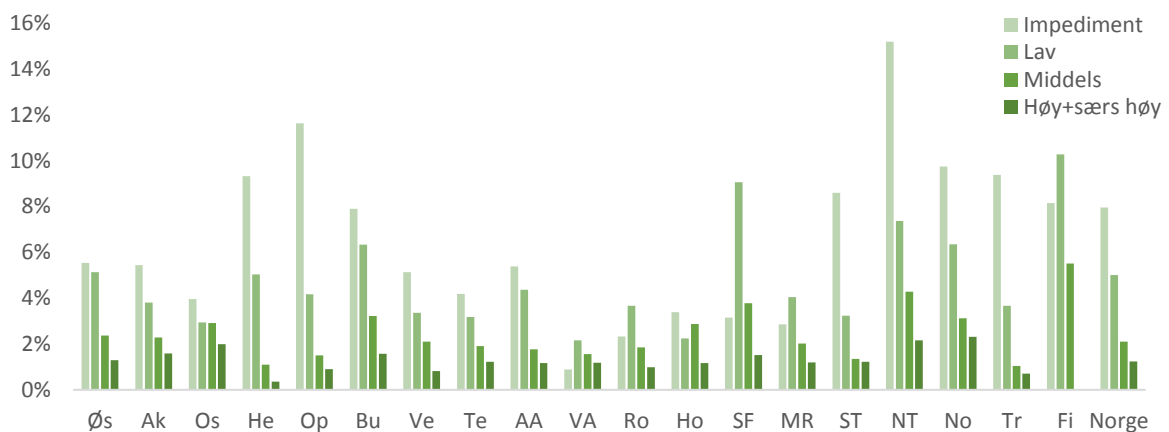
Andelen vernet skog varierer generelt lite med dominerende treslag, med 3,6%, 2,9% og 5,1% for henholdsvis barskog, lauvskog og blandingskog på landsbasis. For fylkene er det noen avvik fra en slik jevn fordeling (**figur 3.13**). Det er vesentlig større andel vernet barskog enn skog med andre treslag i Buskerud (6%) og Finnmark (13%). Det er også vernet en forholdsvis stor andel lauvskog i Østfold (7%), Oppland (12%) og Nord-Trøndelag (11%), mens det er forholdsvis høy andel vernet blandingskog i Hedmark (7%), Oppland (7%), Nord-Trøndelag (12%), Nordland (7%) og Troms (6%). Andelen vernet skog som ikke dekkes av AR5, og dermed trolig har en stor andel bjørkeskog, er 11,8% på landsbasis og høyest for Nordland, Troms og Finnmark, der henholdsvis 17%, 14% og 36% av slik skog er vernet.



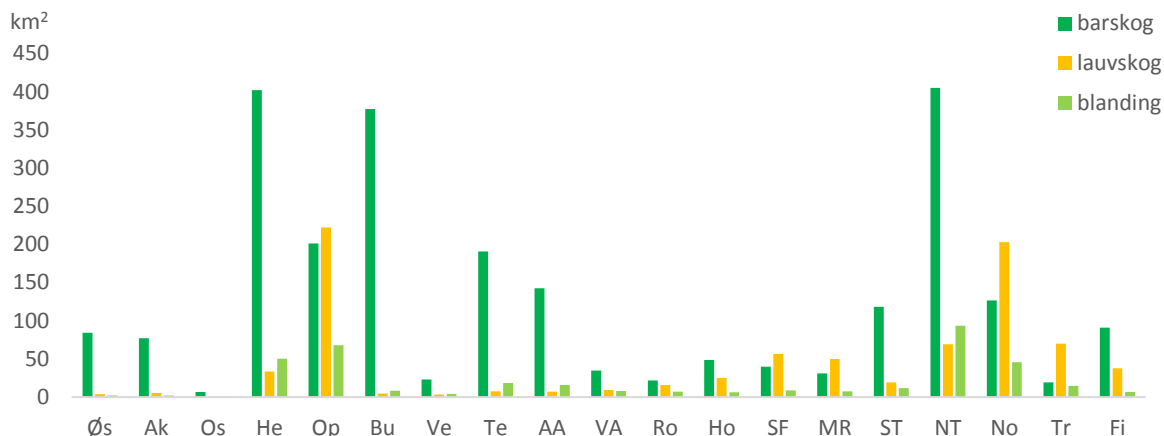
**Figur 3.9** Arealet av vernet skog i ulike bonitetsklasser i de vurderte verneområdene for de enkelte fylkene. Resultatene er basert på data fra AR5.



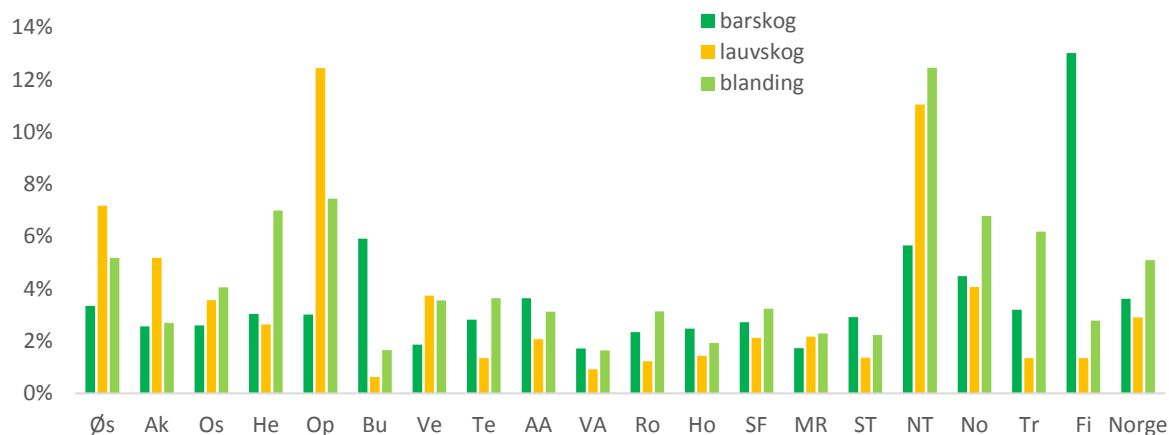
**Figur 3.10** Vernet skogareal i ulike bonitetsklasser i de vurderte verneområdene som andel av alt skogareal i de samme bonitetsklassene for de enkelte fylkene. Resultatene er basert på data fra AR5.



**Figur 3.11** Vernet skogareal i ulike bonitetsklasser i de vurderte verneområdene som andel av alt skogareal i de samme bonitetsklassene for de enkelte fylkene, hvis vi antar at skog i N50 som ikke er dekket av AR5, i all hovedsak er impediment.



**Figur 3.12** Arealet av vernet skog i ulike klasser av dominerende treslag i de vurderte verneområdene for de enkelte fylkene. Resultatene er basert på data fra AR5.



**Figur 3.13** Vernet skogareal i ulike klasser av dominerende treslag i de vurderte verneområdene som andel av alt skogareal med samme dominerende treslag for de enkelte fylkene. Resultatene er basert på data fra AR5.

### 3.5 Verneområdenes dekning av hovedtrekk i naturvariasjonen

I denne analysen har vi sammenlignet verneområdenes dekning av ulike typer skogareal med tilsvarende dekning for fylkene som helhet, basert på 10 m digital høydemodell og data i kartseriene N50 og AR5. Resultatene kan sammenfattes som følger:

#### Vernete skogareal generelt

- På landsbasis utgjør vernet skogareal 5,0% etter skogdekningen i N50, mens 3,5% er vernet etter skogdekningen i AR5.
- Alle fylkene sør for Trøndelag, bortsett fra Oppland og Buskerud, ligger til dels betydelig under landsgjennomsnitt for skogvern (etter N50). Lavest ligger Vest-Agder og Rogaland, der mindre enn 2% av skogen er vernet.
- For skogarealet etter AR5 er det bare Oppland, Buskerud, Nord-Trøndelag og Nordland som ligger over landsgjennomsnittet. Lavest ligger Vest-Agder, Rogaland og Troms, der mindre enn 2% av skogen er vernet.



### Vernet skogareal i vegetasjonssoner og høydeler

- Andelen vernet skog (etter N50) er generelt lav for «varme» vegetasjonssoner (nemoral, boreonemoral, sørboreal), med 1,9% vernet på landsbasis. Lavest ligger Hedmark, Oppland, Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag og Nordland, der mindre enn 1,5% av skogen i disse sonene er vernet.
- Andelen vernet skog (N50) ligger også nokså lavt for mellomboreal sone, med 3,7% vernet skog på landsbasis. Lavest ligger Vest-Agder, Rogaland og Møre og Romsdal, der mindre enn 2% av skogen i mellomboreal er vernet.
- Andelen vernet skog i nordboreal og alpin sone er 8,8% på landsbasis, men enkelte fylker har lav andel skogvern også for disse sonene. Lavest ligger Telemark, Vest-Agder, Rogaland og Hordaland, der mindre enn 3% av skogen i disse sonene er vernet.
- Andelen vernet skog (etter N50) er generelt liten for høydeler under 300 moh, med 2,8% på landsbasis. Lavest ligger Hedmark, Oppland, Buskerud, Aust-Agder og Rogaland, der mindre enn 1,5% av skogen i dette høydelerlaget er vernet. I Sør-Norge har bare Østfold, Akershus og Hordaland mer enn 2% vern av skogen i dette høydelerlaget.
- Andelen vernet skog over 900 moh er høyest for Oppland og Møre og Romsdal (> 13%), mens flere fylker (Akershus, Buskerud, Vestfold, Sør-Trøndelag – Troms) har mer enn 10% vern i høydelerlaget 601-900 moh.

### Vernet skogareal fordelt på bonitet og dominerende treslag

- Andelen vernet skog (AR5) på mark av høy eller svært høy bonitet er bare 1,2% på landsbasis. Lavest ligger Hedmark, Oppland, Vestfold, Troms og Finnmark, der mindre enn 1% av skogen på høy/svært høy bonitet er vernet.
- Også andelen vernet skog på middels bonitet er lav, med 2,1% på landsbasis. Lavest ligger Hedmark, Sør-Trøndelag og Troms, der mindre enn 1,5% av skogen på middels bonitet er vernet.
- Andelen vernet skog på impediment eller lav bonitet er henholdsvis 5,2% og 5,0% på landsbasis. For impediment ligger Vest-Agder, Rogaland, Troms og Finnmark lavest, med mindre enn 3% vernet skog, men merk at særlig Troms og Finnmark har desto større andel vernet skogareal som ikke dekkes av AR5 og dermed trolig også er uproduktiv skog. For lav bonitet har Oslo, Vest-Agder og Hordaland mindre enn 3% vernet skog.
- Andelen vernet skog (AR5) etter dominerende treslag er 3,6%, 2,9% og 5,1% for henholdsvis barskog, lauvskog og blandingsskog på landsbasis. Reelt er trolig andelen vernet lauvskog vesentlig høyere, spesielt i Trøndelag og Nord-Norge, siden mye av vernet skog som ikke dekkes av AR5, trolig er høytliggende og nordlig bjørkeskog.
- Andelen vernet barskog er lavest i Vestfold, Vest-Agder og Møre og Romsdal (< 2%), mens andelen vernet blandingsskog er lavest i Buskerud, Vest-Agder og Hordaland (< 2%). For lauvskog har mange fylker lav verneandel (< 2%), men her er trolig tallene for Trøndelag og Nord-Norge vesentlig høyere dersom skog som ikke dekkes av AR5, trekkes inn.

## 4 Skogens tilstand i verneområdene belyst ved Landsskogtakseringens data

Aksel Granhus, Gro Hysten og Rune Eriksen

Landsskogtakseringen gjennomfører en systematisk taksering av all norsk skog hvert 5. år. Dette inkluderer nå også verneområdene og gir et detaljert og representativt datagrunnlag for å sammenligne egenskaper ved skogen i verneområdene med tilsvarende egenskaper for skog generelt. I tillegg til en del skoglige egenskaper som også delvis kan utledes fra det digitale kartgrunnlaget AR5 (jf tabell 2.1), gir Landsskogtakseringen også informasjon om egenskaper som er mer direkte knyttet til viktige ressurser for biologisk mangfold. Dette omfatter bl.a. mer detaljert oppdeling på treslag, mengde av gamle trær, mengde av død ved og arealer av livsmiljøer for rødlistearter (MiS, jf Baumann mfl 2001). Ved hjelp av Landsskogtakseringens data har vi mulighet til å belyse hvor godt slike viktige egenskaper for biologisk mangfold fanges opp i verneområdene. I dette kapitlet sammenligner vi en rekke egenskaper ved skog i verneområdene med skog generelt.

### 4.1 Tilnærming og metoder

Landsskogtakseringen utfører en rullerende taksering av ca 22 000 permanente prøveflater<sup>3</sup> over hele landet. Flatene ligger i forband 3x3 km under barskoggrensa<sup>4</sup>, mens forbandet er 3x9 km over barskoggrensa og 9x9 km i Finnmark utenom barskogområdene. En femtedel av prøveflatene takseres pr år, og retakseres igjen etter 5 år. Drøyt 13 000 av prøveflatene ligger i skog, eller på tresatte arealer som ikke holder kravet til skog i Landsskogtakseringen. Disse oppsøkes av feltpersonell så sant det ikke innebærer fare å ta seg fram til flata. De resterende flatene som ligger på andre arealer og som ikke er etablert i felt, blir taksert ved hjelp av flybilder.

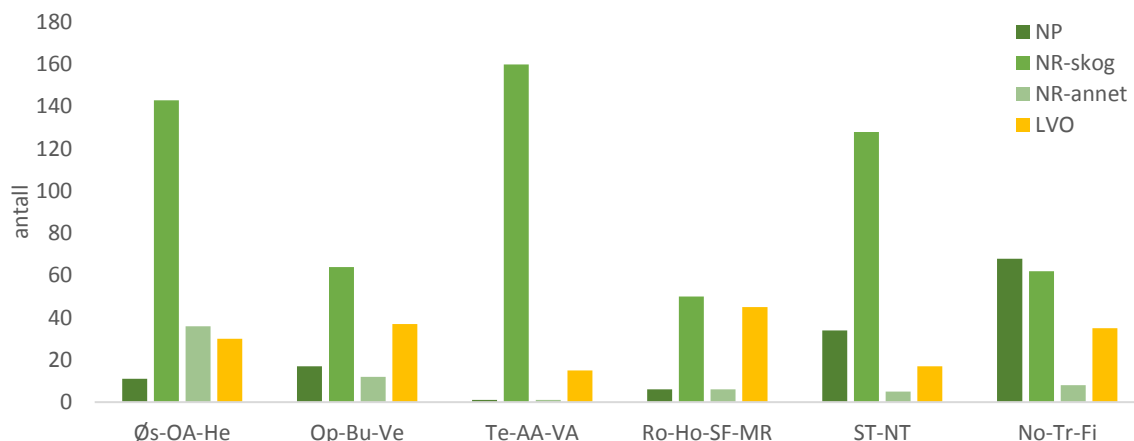
Verneområder inngår i nettverket av permanente prøveflater. Antallet prøveflater i det ordinære flatenettet som ligger i vernet skog er imidlertid nokså lavt, fordi vernet skog utgjør en begrenset del av det totale skogarealet. Skogstatistikk basert på få flater vil gi relativt usikre resultater for verneområdene. For å redusere usikkerheten i estimatene er det fra og med 2012 etablert ekstra prøveflater i reservater med skog som vernetema, i et fortettet nettverk (grid) med forband 1,5x1,5 km (Astrup mfl 2011). Plasseringen til de ekstra flatene er identifisert ved «overlay» mot verneområder som er registrert i Naturbase. For å fange opp nye områder som blir vernet, utføres et slikt «overlay» årlig ved inngangen til det året feltarbeidet skal gjennomføres. Flatene oppsøkes og takseres etter Landsskogtakseringens feltinstruks.

Registreringene fra de permanente flatene sammen med «ekstraflatene» gjør det mulig å sammenligne for eksempel fordelingen av ulike markslag og skogtilstand i vernet skogareal med arealer som ikke er vernet. Fortettingen av flatenettet i skogreservater medfører en betydelig økning av det totale antallet prøveflater innenfor vernet areal<sup>5</sup>. Likevel vil antallet prøveflater sette begrensninger i forhold til å kunne gi en rimelig sikker oversikt over arealfordeling og skogtilstand i verneområder, dersom man deler opp datamaterialet i mange grupper hvor det da ofte vil ligge få observasjoner bak estimatet.

<sup>3</sup> Prøveflatene representerer et stikkprøveutvalg av det totale landarealet. Dette medfører at det vil være knyttet en statistisk usikkerhet til de beregnede estimater, som for areal kun er avhengig av antall prøveflater i et utvalg.

<sup>4</sup> Barskoggrensen ble fastsatt ut i fra vurderinger utført av fagpersoner i kommunene på Vestlandet og i Nord-Norge, mens grensen i skogstrøkene på Østlandet og i Midt-Norge ble fastsatt av taksatorene som arbeidet i felt.

<sup>5</sup> Det totale antallet prøveflater/flatedeler i nasjonalparker og skogreservater i takseringsperioden 2012-2016 var 2467, hvorav 919 i skog.



**Figur 4.1** Antall registreringsflater i Landsskogtakseringen i ulike typer verneområder i ulike regioner. Verneområdene er nasjonalparker (NP), skogreservater (NR-skog), andre naturreservater (NR-annet) og landskapsvernområder (LVO). Merk at siden prøveflatenes arealrepresentasjon varierer, er antallet ikke proporsjonalt med estimert areal.

**Figur 4.1** viser antall prøveflater i nasjonalparker, naturreservater med skog som vernetema, naturreservater med andre vernetema samt landskapsvernområder, og hvordan de er fordelt på ulike regioner (se **vedlegg 3** for total fordeling av antall prøveflater). I de øvrige figurer i dette kapitlet er nasjonalparker og naturreservater med skog som vernetema behandlet sammen, og er da forkortet «NP+NR-skog», mens landskapsvernområder og de fleste reservater med andre vernetema enn skog er slått sammen med øvrig skogareal og inngår i resultatene for totalt skogareal. Unntaket er andre reservater der det gjennom verneforskrift framgår at skogsdrift ikke er tillatt. Disse inngår i arealestimatene for vernet skog («NP+NR-skog»).

Der hvor vi har delt opp resultatene geografisk, har vi gruppert datamaterialet på disse seks gruppene av fylker («regioner»):

- Østfold, Akershus, Oslo, Hedmark (Øs-OA-He)
- Oppland, Buskerud, Vestfold (Op-Bu-Ve)
- Telemark, Aust-Agder, Vest-Agder (Te-AA-VA)
- Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal (Ro-Ho-SF-MR)
- Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag (ST-NT)
- Nordland, Troms, Finnmark (No-Tr-Fi)

Oversiktene er basert på registreringer utført i femårsperioden 2012-2016. Datamaterialet, som omfatter alle de permanente prøveflatene samt ekstraflatene i skogreservater, utgjør totalt 24 623 prøveflater eller deler<sup>6</sup> av prøveflater. Arealrepresentasjonen til hver enkelt prøveflate avhenger av prøveflatetettheten innen utvalget, slik at en flate i 3x3 km nettverket under barskoggrensa representerer tilnærmet ni kvadratkilometer, mens flater i de videre forbandene (3x9 eller 9x9 km) representerer tilsvarende større areal.

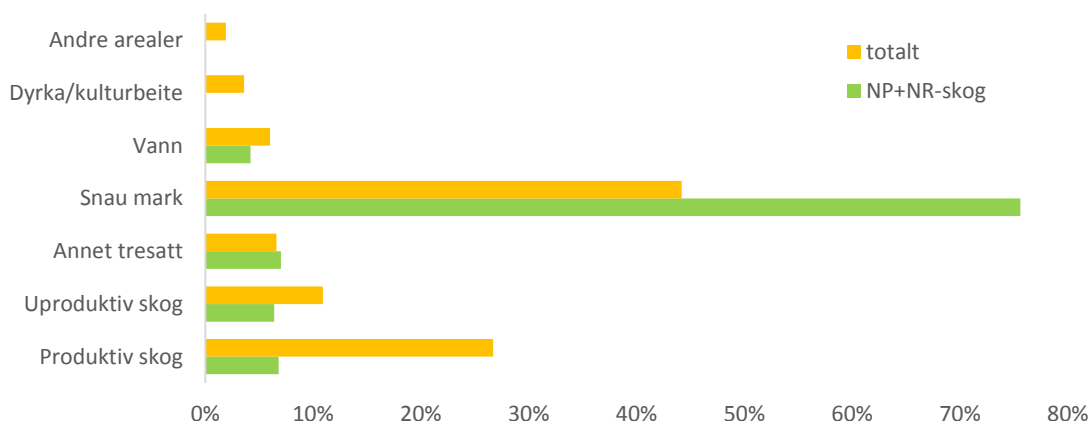
Resultatene vises i ulike figurer i dette kapitlet, men de fleste resultatene er også gitt i form av tabeller i **vedlegg 3**.

<sup>6</sup> En prøveflate deles i inntil to deler dersom minst 15 prosent av prøveflatas areal kan henføres til en arealtype enn resten av flata (for eksempel når en del av prøveflata er skog og resten snaumark). Dersom hele prøveflata ligger i skog, deles den også dersom skogens produktivitet eller alder varierer betydelig. Ved deling registreres hver flatedel separat.

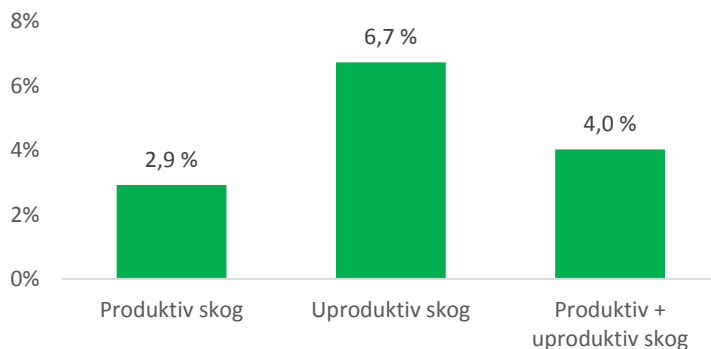
## 4.2 Verneområdenes totale areal fordelt på arealtyper

**Figur 4.2** viser hvordan det totale arealet i nasjonalparker og reservater hvor skogsdrift ikke er tillatt (NP+NR-skog), er fordelt på arealtyper, sammenlignet med fordelingen for Norge<sup>7</sup> totalt. Produktiv skog<sup>8</sup> utgjør om lag 27% av det totale arealet, og 7% av arealet i nasjonalparker og reservater hvor skogen er fredet. Tilsvarende for uproduktiv skog er henholdsvis 11% og 6%. Dette betyr at mens forholdstallet mellom produktivt og uproduktivt skogareal er på noe under 3:1 for all skog, så er forholdstallet nærmere 1:1 i verneområdene.

Basert på vernestatus pr 1. januar i 2016 er 4,0% av skogarealet underlagt vern i form av nasjonalpark eller reservat, med henholdsvis 2,9% for produktiv skog og 6,7% for uproduktiv skog (**figur 4.3**).



**Figur 4.2** Fordelingen av arealtyper i Landsskogtakseringens registreringer av areal totalt og areal i verneområdene med skogvern (NP+NR-skog).



**Figur 4.3** Andel av alt produktivt og uproduktivt skogareal vernet som nasjonalpark eller reservat<sup>9</sup>, registrert i Landsskogtakseringen. Tall for hele landet.

<sup>7</sup> Utenom Svalbard og norske territorier i Arktis og Antarktis.

<sup>8</sup> Produktiv skogmark defineres som skog som i årlig gjennomsnitt kan produsere minst 1 m<sup>3</sup> stammevolum med bark per hektar, forutsatt tilfredsstillende tetthet i skogbestandet. Uproduktiv skogmark er skog (>10 prosent kronedekning) der trærne kan bli minst 5 meter høye, men som ikke kan gi en gjennomsnittlig årlig tilvekst på minst 1 m<sup>3</sup> stammevolum.

<sup>9</sup> Skogreservater samt reservater med andre vernetema, og hvor skogsdrift ikke er tillatt etter verneforskriftene.

### 4.3 Verneområdenes skogareal fordelt på treslag, bonitet, hogstklasser og bestandsalder

Her gir vi en oversikt over arealfordelingen i skog i verneområder (NP+NR-skog), med hensyn til dominerende treslag, bonitet og aldersklasser. For å vurdere representativiteten til dagens skogvernområder har vi tatt med den tilsvarende fordelingen for hele skogarealet som sammenligningsgrunnlag. I framstillingen antas at datamaterialet, som her omfatter alle prøveflater i skog som var formelt vernet ved inngangen til det året takseringen ble utført, har samme fordeling som all skog som er vernet pr 1.1.2016. Dette forutsetter imidlertid at det i verneprosessen de aller siste årene ikke har skjedd vesentlige endringer ved prioritering av nye områder, for eksempel slik at det er blitt vernet mer høyproduktiv skog enn tidligere. Dersom ikke annet framgår av figurene, gjelder oversiktene for produktiv og uproduktiv skog samlet.

Ut fra **figur 4.4** ser vi at andelene av gran-, furu- og lauvtreddominert skog i verneområdene er noenlunde lik fordelingen for alt skogareal. Dette synes også å gjelde når en sammenligner fordelingen innen regioner (**figur 4.5**), dog med forbehold om høyere prosentvis usikkerhet for arealestimatene ved oppdeling på regionnivå. Forekomsten av edellauvtrær er naturlig nok høyest i de regionene som dekker disse treslagenes hovedutbredelse.

Som nevnt over (kap. 4.2), utgjør uproduktiv skog betydelig større andel av vernet skog enn den uproduktive skogens andel av det totale skogarealet. Når vi sammenligner fordelingen på ulike bonitetsklasser innen produktivt skogareal, framstår samme mønster. Det er noe mer vernet skog på lav bonitet enn arealet av skog med lav bonitet skulle tilsi ved en balansert fordeling, mens midlere og bedre boniteter<sup>10</sup> er klart underrepresentert i skogvernet (**figur 4.6**). Dette synes å gjelde alle regionene (**figur 4.7**), men forskjellene mellom vernet produktiv skog og alt produktivt skogareal er mindre utpreget for Telemark-Agder og Vestlandet enn for de øvrige regionene.

Når vi ser hele landet under ett, er over 70% av den vernet produktive skogen eldre, hogstmoden skog (hogstklasse V), mot litt over 40% for skog generelt (**figur 4.8**). Andelen hogstklasse V av vernet produktiv skog varierer fra 62% til 79% mellom de ulike regionene (**figur 4.9**). Vestland fylkene har den laveste andelen, men dette er også den regionen med minst vernet areal.

Hogstklassefordelingen gjenspeiles naturlig nok også i alderssammensetningen, der skog med bestandsalder<sup>11</sup> over 80 år er klart overrepresentert i verneområdene sammenlignet med aldersfordelingen for all skog (**figur 4.10**). Men også aldersklassen 41-80 år utgjør en betydelig del av den vernet skogen. For den vernet skogen er en forholdsvis stor andel av arealet i aldersklassene ≤120 år lauvtreddominert skog (**figur 4.12**).

**Figur 4.11** viser skogens fordeling på aldersklasser i de seks regionene. Vi har her valgt å slå sammen aldersklassen 0 år, som er svært sparsomt representert i datagrunnlaget fra verneområdene, med klassen 1-40 år. For alle regioner har vernet skog klart lavere andel av denne yngste aldersklassen enn skog generelt. Det østlige Østlandet (Øs-Ak-Os-He), og i noen grad i Trøndelag, viser størst avvik mellom vernet skog og skog generelt i dekning av aldersklassen 41-80 år.

Biologisk gammel skog<sup>12</sup> utgjør godt over en fjerdedel (28%) av det produktive skogarealet i verneområdene, mot 10% for alt produktivt skogareal. For uproduktiv skog er de tilsvarende andelene lavere (**figur 4.13**). Dette kan knyttes til at mye av den uproduktive skogen er fjellnær

<sup>10</sup> Lav = bonitet 6 og 8, middels = 11 og 14, mens høy + svært høy tilsvarende bonitet 17 eller bedre.

<sup>11</sup> Skogens alder er her definert som grunnflateveid husholdningsalder, som vanligvis vil være lavere enn kronologisk alder.

<sup>12</sup> Definisjonen av biologisk gammel skog er beskrevet av Hysten mfl (2017), og gjengitt i **vedlegg 3**. Kriteriene innebærer at nedre aldersgrense er differensiert i henhold til produktivitet (bonitet) og dominerende treslag. Aldersgrensen er betydelig høyere enn den som brukes for å angi at skog er hogstmoden.

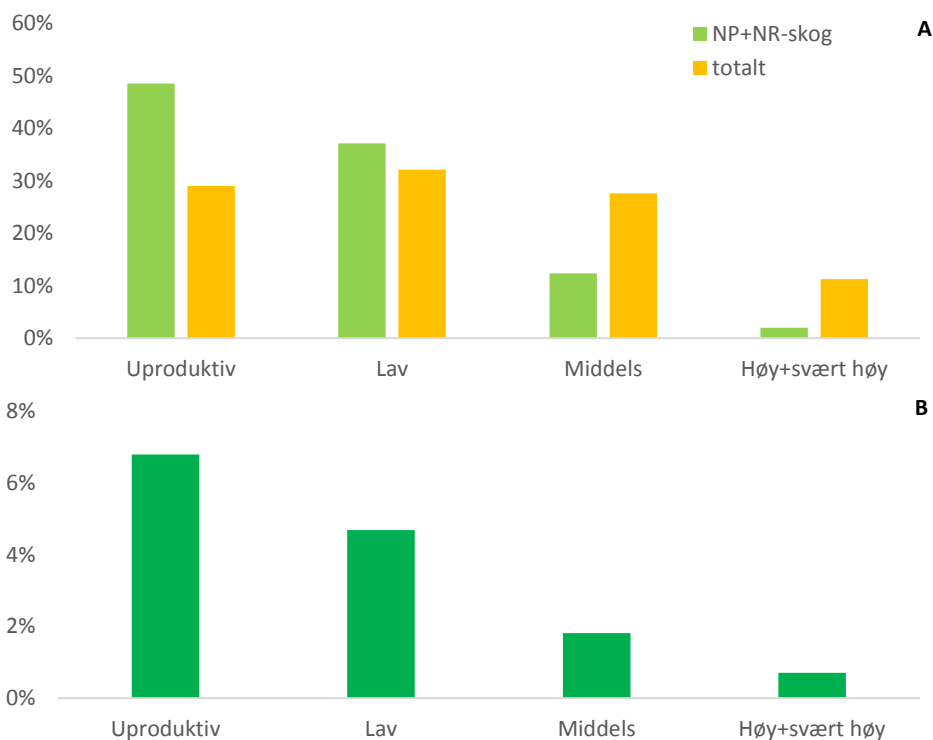
bjørkeskog, som også i upåvirket tilstand sjelden når de aldersgrenser som er satt for biologisk gammel skog. Det samme vil også gjelde for mye av den boreale lauvskogen for øvrig, noe som gjenspeiles i lave andeler biologisk gammel skog på Vestlandet og i Nord-Norge (**figur 4.14**), hvor slik lauvskog utgjør en relativt stor andel av skogarealet.



**Figur 4.4** Fordeling av skogarealet på dominerende treslag for verneområdene og totalt skogareal (A), samt andel vernet skog (B) av all skog fordelt på dominerende treslag. Tall for hele landet. Arealer uten tresetting tilsvarer hogstklasse I (kun produktiv skog).



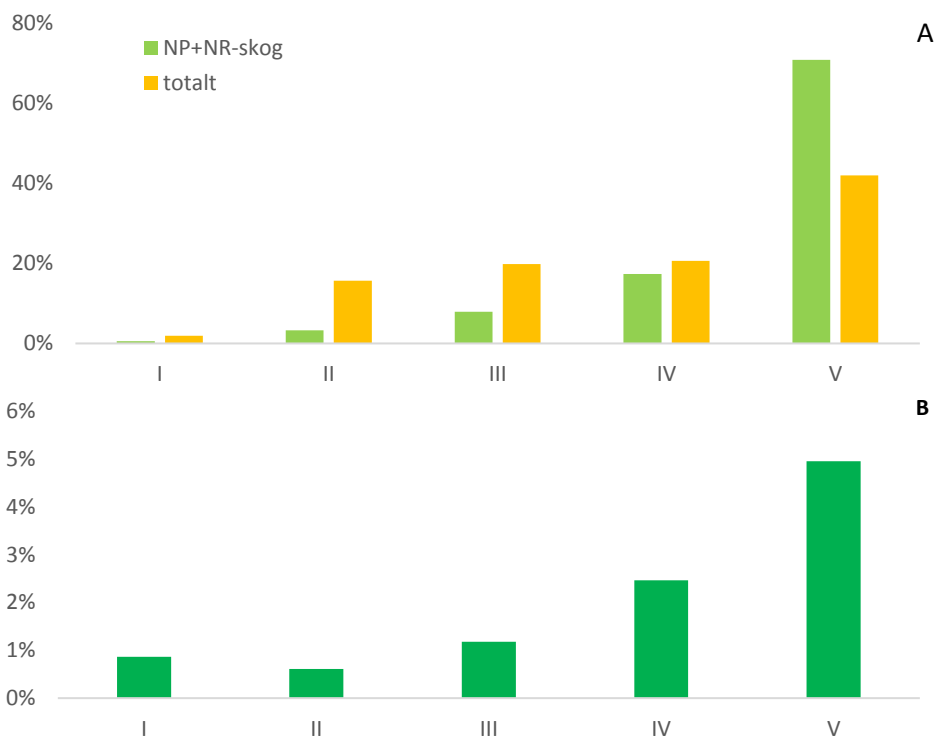
**Figur 4.5** Fordeling av skogarealet på dominerende treslag for verneområdene og for all skog. Tall for regioner. Arealer uten tresetting (hogstklasse I) utgjør <2% av all skog og <1% av skog i verneområdene og er utelatt for å forenkle figuren.



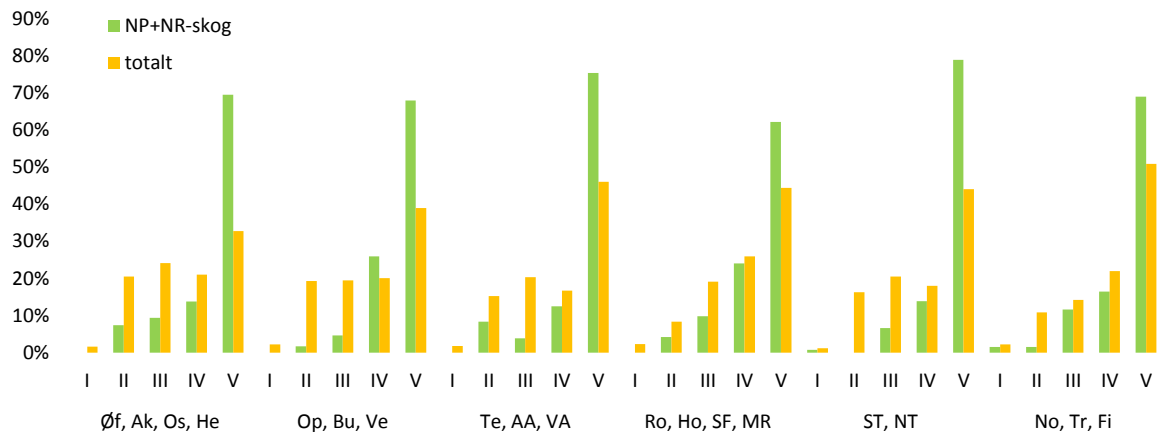
**Figur 4.6** Fordeling av skogarealet på bonitetsklasser for verneområdene og for all skog (A), samt andel vernet skog (B) av all skog fordelt på bonitetsklasser. Tall for hele landet.



**Figur 4.7** Fordeling av skogarealet på bonitetsklasser for verneområdene og for all skog. Høy bonitet omfatter også svært høy bonitet. Tall for regioner.

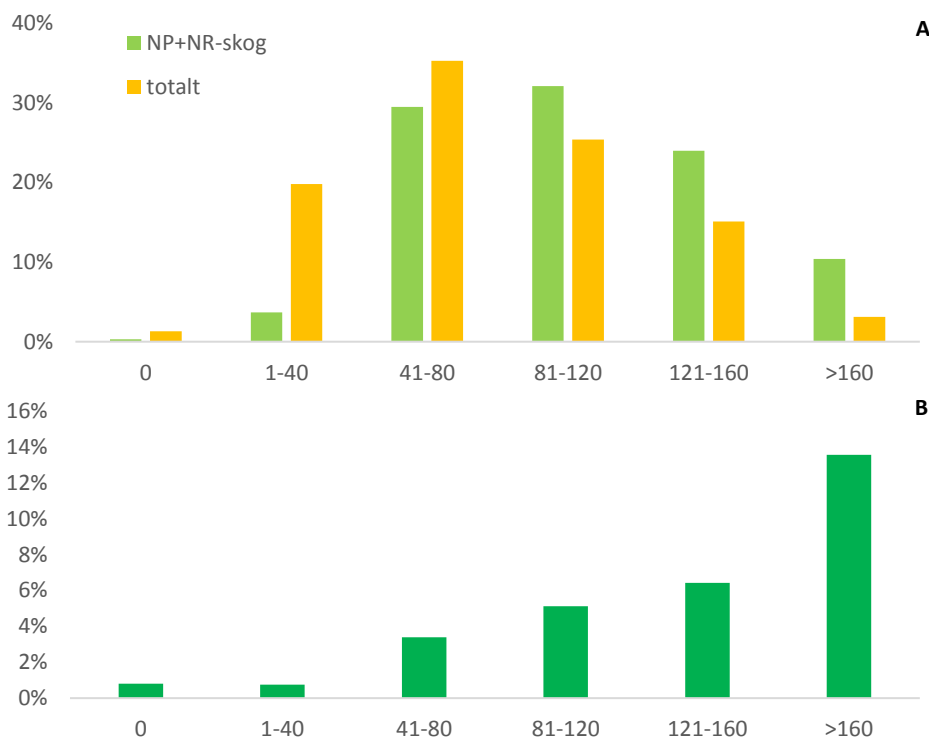


**Figur 4.8** Fordeling av produktivt skogareal på hogstklasser for verneområdene og for all skog (A), samt andel vernet produktiv skog (B) av all produktiv skog fordelt på hogstklasser. Tall for hele landet.



**Figur 4.9** Fordeling av produktivt skogareal på hogstklasser for verneområdene og for all skog. Tall for regioner.

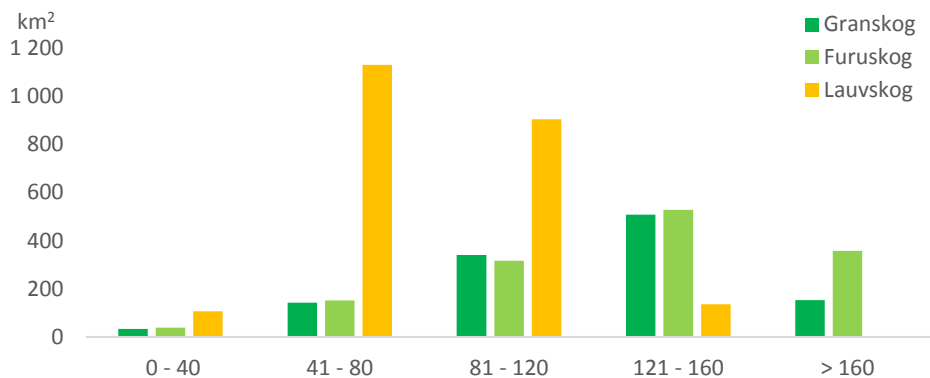




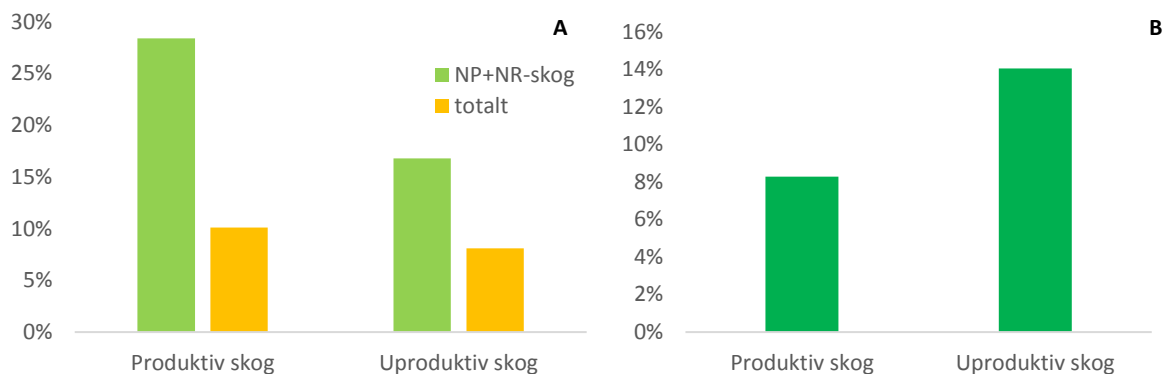
**Figur 4.10** Fordeling av skogarealet på bestandsaldersklasser for verneområdene og for all skog (A), samt andel vernet skog (B) av all skog fordelt på aldersklasser. Tall for hele landet.



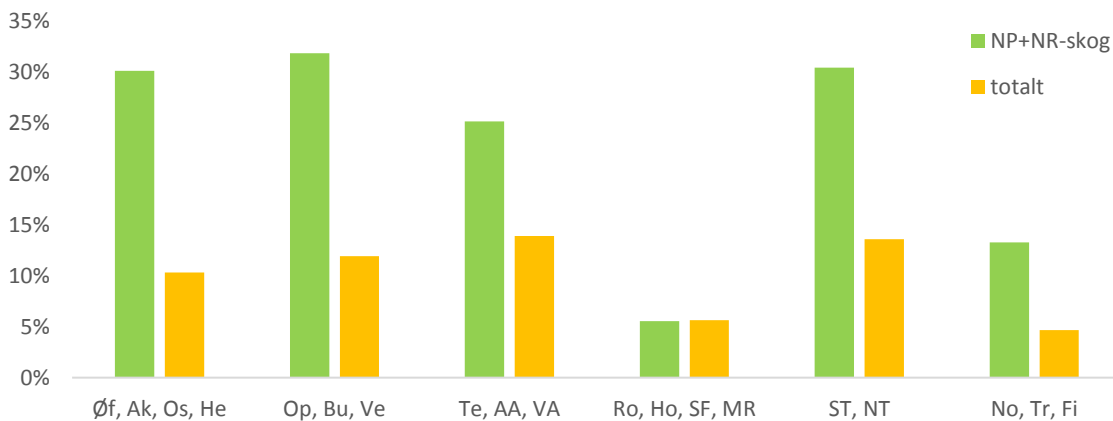
**Figur 4.11** Fordeling av skogarealet på bestandsaldersklasser for verneområdene og for all skog. Tall for regioner.



**Figur 4.12** Fordeling av dominerende treslag for ulike aldersklasser av skog i verneområdene.



**Figur 4.13** Andel biologisk gammel skog for produktivt og uproduktivt skogareal i verneområdene og for all skog (A), samt andel vernet biologisk gammel skog av all slik biologisk gammel produktiv og uproduktiv skog (B).

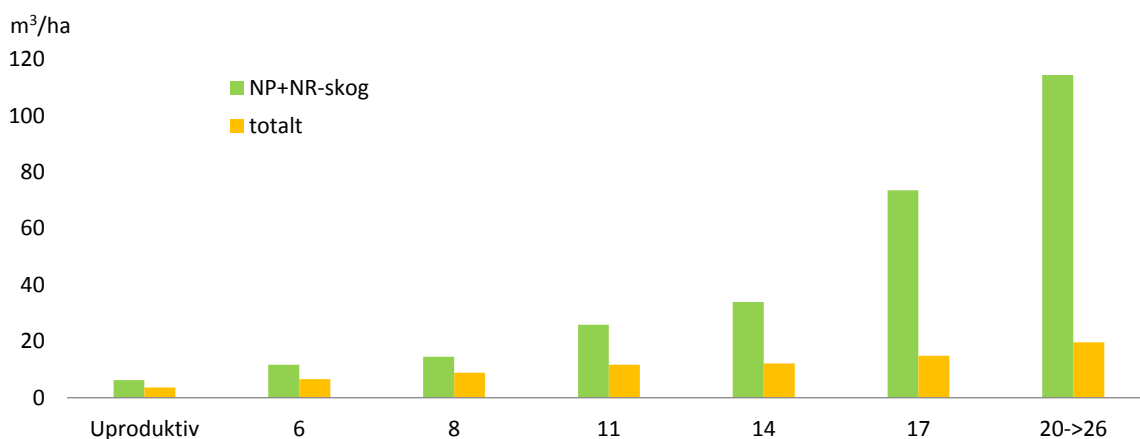


**Figur 4.14** Andel biologisk gammel skog for produktivt og uproduktivt skogareal i verneområdene og for all skog. Tall for regioner.

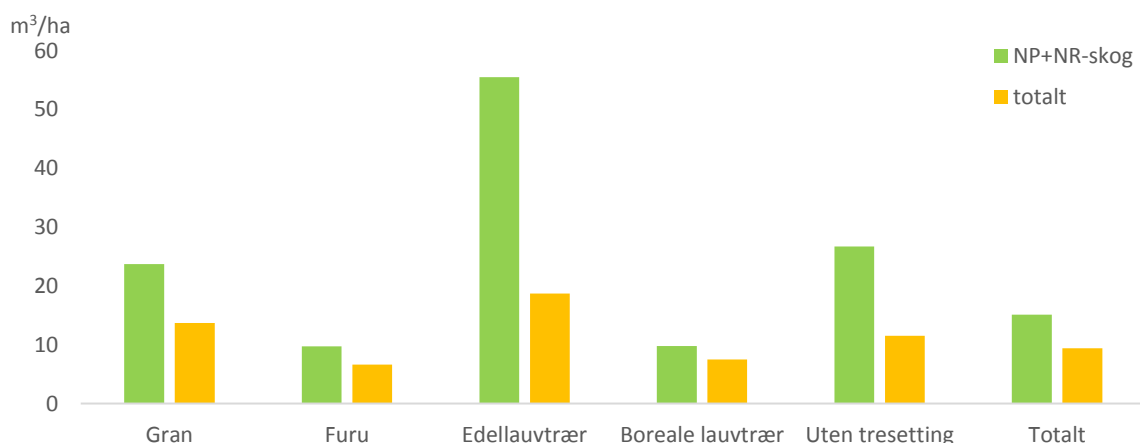
## 4.4 Verneområdenes dekning av miljøelementer viktige for artsmangfoldet

Død ved utgjør et viktig substrat for mange skoglevende arter innen artsrike grupper som sopp og insekter og er derfor av stor betydning for artsmangfoldet. Skogen i verneområdene har i gjennomsnitt 15,1 m<sup>3</sup> død ved pr hektar<sup>13</sup>, mens gjennomsnittet er 9,4 m<sup>3</sup> om en ser all skog under ett. I den produktive skogen i verneområdene er gjennomsnittet dobbelt så høyt (20,4 m<sup>3</sup>) som gjennomsnittet for all produktiv skog (11,4 m<sup>3</sup>). Hvor mye død ved en kan forvente å finne, vil også henge sammen med skogens produksjonsevne, og differansen mellom vernet skog og skog generelt øker med økende bonitet (**figur 4.15**). Men også på de uproduktive og lavproduktive arealene er gjennomsnittlig mengde død ved høyest i vernet skog.

Generelt finnes det mer død ved pr hektar i grandominert skog enn i furudominert skog og skog dominert av boreale lauvtrær (**figur 4.16**). Dette gjelder både for arealene med skogvern og skog generelt, og kan knyttes til at de to sistnevnte skogtypene gjennomgående har lavere bonitet enn den grandominerte skogen. De høye mengdene av død ved i vernet edellauvskog og på vernet arealer uten tresetting (hogstklasse I) må tolkes med varsomhet, da disse skogkategoriene utgjør et lite areal og dermed er representert med få prøveflater.

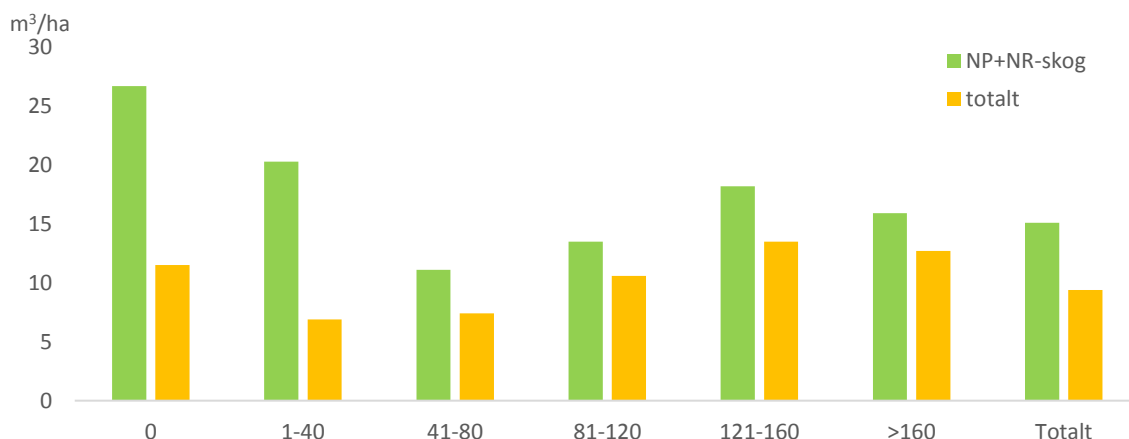


**Figur 4.15** Volum av død ved i uproduktiv skog samt produktiv skog med ulik bonitet, i verneområdene og for skog generelt. Bonitetsklassene 6 og 8 regnes som lav bonitet, 11 og 14 som middels bonitet og 17 og 20-26 som høy eller svært høy bonitet.

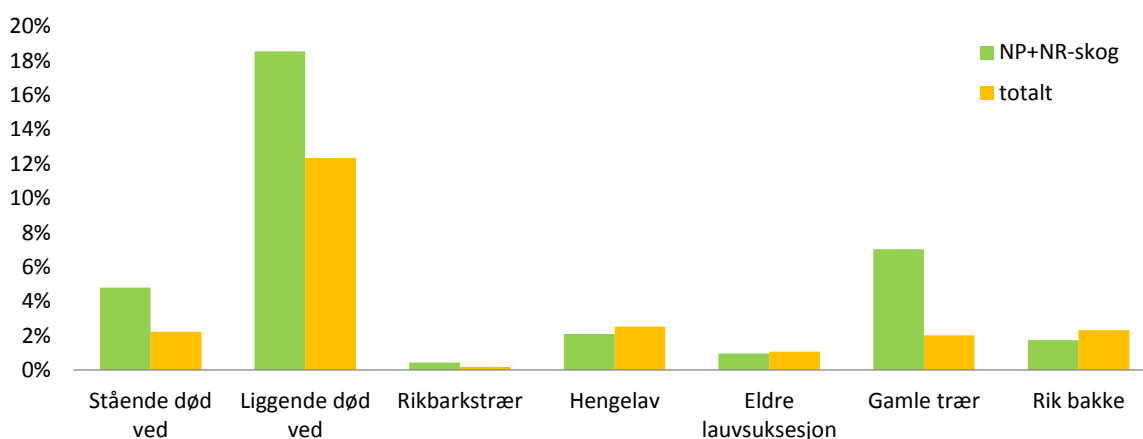


**Figur 4.16** Volum av død ved etter dominerende treslag i verneområdene og for skog generelt.

<sup>13</sup> Død ved registreringene omfatter trær med diameter minst 10 centimeter, målt 1 meter fra rotenden.



**Figur 4.17** Volum av død ved etter aldersklasser i verneområdene og for skog generelt.

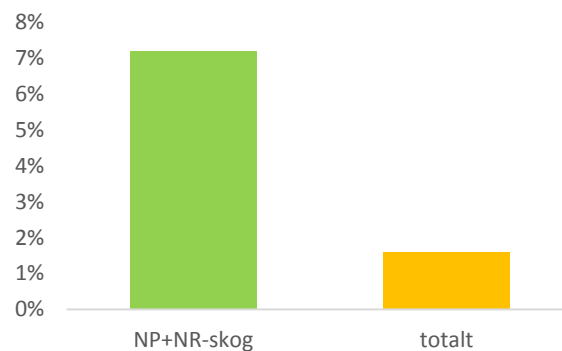


**Figur 4.18** Andel av skogarealet med ulike MiS-livsmiljø i verneområdene og for skog generelt.

Når en grupperer datamaterialet etter skogens alder, framgår at de største mengdene med død ved finnes i den eldste og yngste skogen, både i vernet skog og skog generelt (**figur 4.17**).

De høyere mengdene død ved i vernet skog gjenspeiles også i registreringene av MiS-livsmiljø på prøveflatene, ved at livsmiljøene «stående dødved» og «liggende dødved» begge opptrer med høyere hyppighet i vernet skog enn i skog generelt (**figur 4.18**). Dette gjelder også for livsmiljøene «gamle trær» og «rikbarkstrær», der en for sistnevnte livsmiljø må framheve at usikkerheten er svært høy ved at livsmiljøet omfatter en svært liten del av skogarealet. For livsmiljøene «hengelav», «eldre lauvsuksesjon» og «rik bakke», finner vi imidlertid disse like hyppig, eller til og med noe oftere, utenom verneområdene.

Landsskogtakseringen anvender følgende hovedkriterier for å definere et skogbestand som naturskog, der minst to av tre må være oppfylt: 1) sjiktet skogstruktur, 2) forekomst av trær med høy alder, og 3) forekomst av død ved i ulike nedbrytingsklasser. I tillegg må skogbestanden ha en utstrekning på minst 5 dekar og ikke ha spor etter tidligere hogstingrep. Dette er en annen og strengere definisjon enn den som vanligvis brukes, både i dagligtale og i andre rapporter om skog, der «naturskog» ofte brukes om skog som aldri har vært flatehogd (jf Storaunet og Rolstad 2015). Som **figur 4.19** viser, utgjør naturskog etter Landsskogtakseringens kriterier en begrenset del av både den vernet skogen og skog generelt. Andelen naturskog i vernet skog (7,2%) er imidlertid klart høyere enn den tilsvarende andelen for alt skogareal (1,6%). Av det samlede naturskogarealet på 1 955 km<sup>2</sup> er 352 km<sup>2</sup> (18%) i vernet skog.



**Figur 4.19** Andel av skogarealet definert som naturskog i verneområdene og for skog generelt.

## 4.5 Oppsummering

Basert på resultatene fra Landsskogtakseringen finner vi at vernet skog (pr 1.1.2016) omfatter 2,9% av den produktive skogen, mens 6,7% av den uproduktive skogen er vernet. Innen den produktive delen av skogarealet er også middels til høy bonitet klart underrepresentert i skogvernet, i forhold til den andelen slik skog utgjør av det totale skogarealet. Denne skjevfordelingen synes å være gjennomgående for alle landsdeler. Biologisk gammel skog utgjør nærmere tre ganger så høy andel i den produktive delen av vernet skogareal som i produktiv skog totalt, og over to tredjedeler av vernearealene i produktiv skog er eldre skog (hogstklasse V). Dagens skogvernarealer har også mer død ved pr arealenhet, og en høyere andel av MiS-livsmiljøene «liggende død ved», «stående død ved» og «gamle trær», enn gjennomsnittet for all skog. Fordelingen mellom gran-, furu- og lauvtredominert skog avviker imidlertid lite fra fordelingen i skog totalt.

## 5 Verneområdenes funksjon som store sammenhengende områder og økologisk nettverk

Erik Framstad, Megan Nowell og Anne Sverdrup-Thygeson

Vern av skog skal blant annet ivareta leveområder for arter og naturlige økologiske prosesser. Større sammenhengende vernete skogområder og et velfungerende økologisk nettverk av vernet skog vil gi de beste mulighetene for å sikre skogartenes levedyktighet og robuste økologiske prosesser.

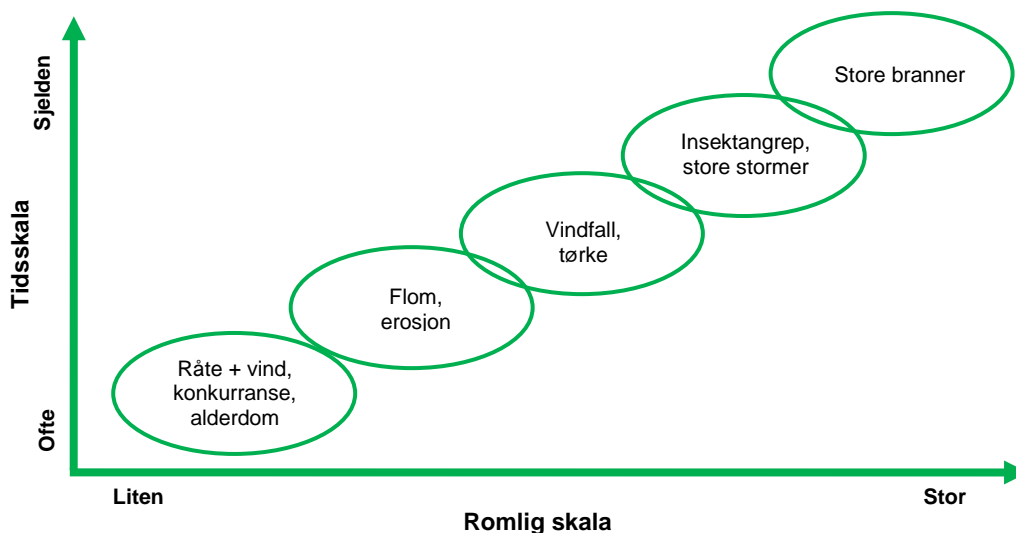
Fragmentering er utvilsomt en av de aller største truslene mot det biologiske mangfoldet (Haddad 2015), fordi det samtidig innebærer en reduksjon i leveområder, en oppsplitting av restarealet i mer isolerte deler, samt en kvalitetsreduksjon (fordi små fragment er mer sårbare for ulike kanteffekter). Samtidig er det ikke enkelt å vurdere den relative effekten av hver av disse tre komponentene.

De siste årene har landskapsøkologer særlig diskutert betydningen av den romlige fordelingen av gjenværende leveområder, innenfor det landskapet en gitt art forholder seg til ('lokalt landskap'). Enkelte forskere mener at innenfor denne skalaen er selve plasseringen av arealene uten betydning – det som teller, er summen av gjenværende areal med intakte leveområder («Habitat amount hypothesis», Fahrig 2013). Motstanderne av habitatmengde-hypotesen hevder at romlig plassering, f.eks. reflektert gjennom økologiske forbindelser mellom habitatflekker (konnektivitet), er en vesentlig tilleggsfaktor også i det lokale landskapet, særlig i landskap med lite gjenværende leveområder (Hanski 2015).

Det finnes ferske feltstudier som både bekrefter (Jackson mfl 2016, Melo mfl 2017) og avkrefter (Evju og Sverdrup-Thygeson 2016, Haddad mfl 2016) habitatmengde-hypotesen. Noe av grunnen til uenigheten og de sprikende resultatene er sannsynligvis at det er krevende å finne den 'riktige' romlige skalaen for disse analysene. Det er ikke så enkelt å fastslå hvilken skala ulike arter forholder seg til, og relevant skala vil variere mye mellom arter og artsgrupper. Selv om det kan være av interesse å vite at isolasjon (på lokal skala) kanskje er mindre kritisk enn man tidligere har tenkt, gitt at det er totalt sett er tilstrekkelig relevant areal i landskapet, er det likevel slik at man i skogvernarbeidet i praksis sjelden har så detaljerte valgmuligheter når det gjelder plassering av nytt verneareal at dette er avgjørende.

Nøyaktig hvor store sammenhengende skogområder som trengs for å sikre artenes livsmuligheter og naturlige økologiske prosesser, er det altså ikke noe klart svar på. De ulike artene har ulike krav til habitatstørrelse og habitatkvalitet og ulik evne til spredning mellom egnete forekomster av habitatet og til å utnytte mellomliggende areal. Ulike økologiske prosesser varierer også i tid og rom (**figur 5.1**), der de mest omfattende og storskala forstyrrelsene kan ha en utstrekning på mange titalls kvadratkilometer, men vil forekomme svært sjelden. Samtidig er det norske landskapet på mange måter naturlig fragmentert av variasjon i terreng og arealtyper som myr, fjell og ferskvann. Skoglevende arter og skogens økologiske prosesser vil trolig være tilpasset den naturgitte strukturen skoglandskapet, slik det varierer mellom ulike deler av landet.

Her har vi undersøkt i hvilken grad skog i verneområdene representerer store sammenhengende skogområder, uten å ta hensyn til skog som måtte ligge utenfor verneområdene. Vi har definert sammenhengende skogområder som skogpolygoner i kartserien N50 som ikke ligger mer enn 100 m fra hverandre og som ligger innenfor verneområder. Vi har vurdert det slik at en avstand mellom skogpolygoner på inntil 100 m neppe er en vesentlig barriere for artenes utnyttelse av det samlede skogarealet. Nedenfor skal vi vise størrelsesfordelinger av slike sammenhengende skogområder i verneområdene for de enkelte fylkene, samt gi noen avledete vurderinger av om disse sammenhengende områdene byr på gode nok muligheter for skoglevende arter og skogens økologiske prosesser. Resultater er vist i mer detalj i **vedlegg 4**.



**Figur 5.1** Ulike forstyrrelser i skogøkosystemene varierer i tid og rom slik at store gjennomgripende endringer forekommer sjelden, mens hyppige endringer oftest har begrenset utstrekning og effekt på økosystemet.

I tillegg skal vi se i hvilken grad skog i verneområdene har annen vernet skog i nærheten og slik sett har potensial for å inngå i et økologisk nettverk av vernet skog. Heller ikke her har vi tatt hensyn til skog utenfor verneområdene. Slik skog vil ganske sikkert bidra til et funksjonelt økologisk nettverk, men hvor godt slik skog uten vern vil fungere som del av et økologisk nettverk av vernet skog, vil avhenge av denne skogens tilstand, f.eks. om det er avsatt nøkkelbiotoper og gjennomført andre miljøtiltak eller om skogen drives for intensiv tømmerproduksjon med få miljøtiltak. Det har vi ikke arealdekkende informasjon om i våre analyser.

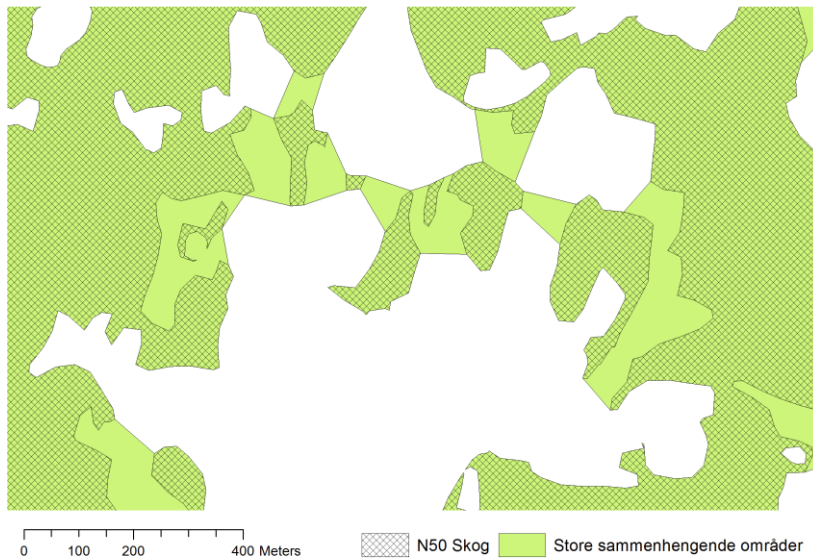
## 5.1 Tilnærming og metoder

### Store sammenhengende områder

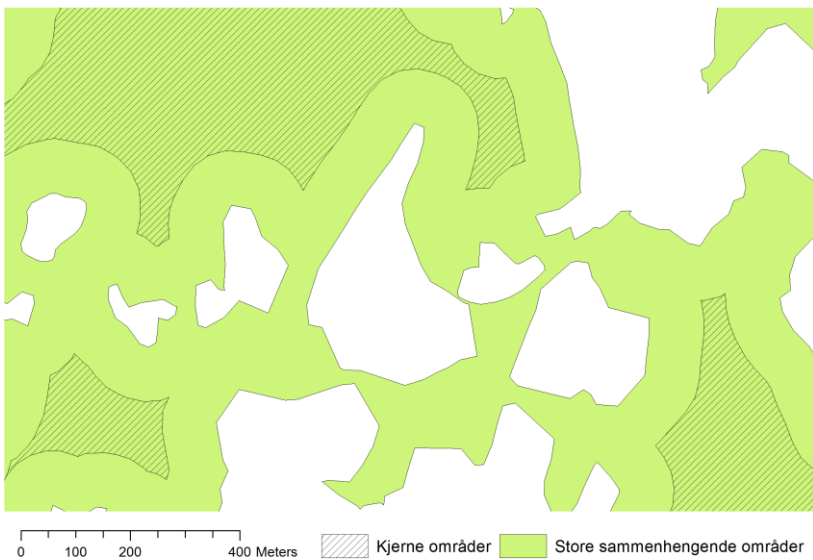
Skogpolygoner i kartserien N50 innenfor verneområder med en avstand på 100 m fra hverandre ble samlet til nye sammenhengende skogpolygoner. Hvert av disse nye sammenslåtte skogpolygonene er analysert som ett polygon. Disse sammenslåtte skogpolygonene kan omfatte skog i ulike verneområder innen 100 m avstand fra hverandre, men omfatter ikke vernet skog i Sverige eller Finland. Verneområder som dekker mer enn ett fylke, er talt med for hvert av disse fylkene. De opprinnelige skogpolygonene ble identifisert og samlet ved hjelp av programmet ArcGIS (**figur 5.2**). Ved hjelp av programmet R-Studio ble et kjerneareal i hvert av de samlede skogpolygonene avgrenset ved å trekke fra en kantsone på 100 m innenfor kanten av polygonet (**figur 5.3**). Kjernearealets størrelse ble beregnet som forskjellen mellom totalarealet av hvert samlet polygon og arealet av den tilhørende kantsonen.

### Økologisk nettverk

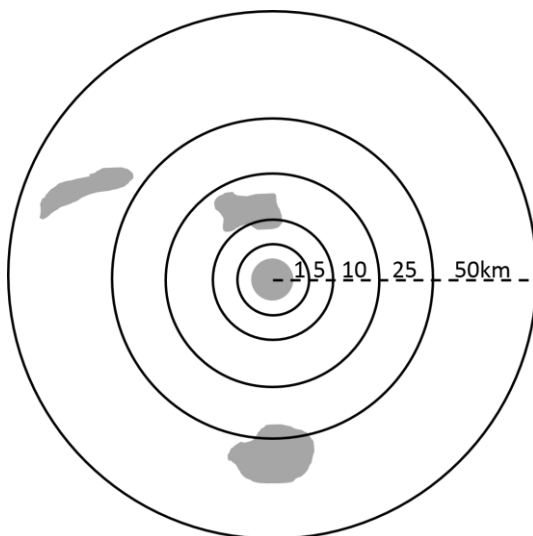
For å beregne i hvilken grad skogen i verneområdene utgjør deler av et økologisk nettverk for skoglevende organismer, har vi beregnet hvor mye vernet skog (etter N50) som finnes innenfor visse avstander fra sentrum (centrioden) i de enkelte verneområdene (**figur 5.4**). Fem slike soner ble valgt: 0-1 km, 1-5 km, 5-10 km, 10-25 km og 25-50 km. Verneområder som dekker mer enn ett fylke, er delt ved fylkesgrensa og behandlet som separate områder. Mengden vernet skog som fanges opp av sonene rundt hvert verneområde, er imidlertid beregnet uavhengig av fylkesgrenser. Arealet av vernet skog innen hver av disse sonene gir et uttrykk for tilgjengeligheten av egnet habitat og avstanden som organismer må forflytte seg for å nå det. Data ble tilrettelagt i ArcGIS og analysert i PostGIS.



**Figur 5.2** Skogpolygoner nærmere hverandre enn 100 m, ble samlet til sammenhengende skogområder. De opprinnelige skogpolygonene i N50 (skravert) er samlet til sammenhengende områder vist med grønt i figuren.



**Figur 5.3** Arealet av kjerneområdet ble beregnet som forskjellen mellom det sammenslåtte områdets totale areal og arealet av en kantsoner på 100 m. Merk at kartutsnittene ikke er identiske.



**Figur 5.4** Arealet av vernet skog (grått) ble beregnet innenfor angitte soner for hvert verneområde.



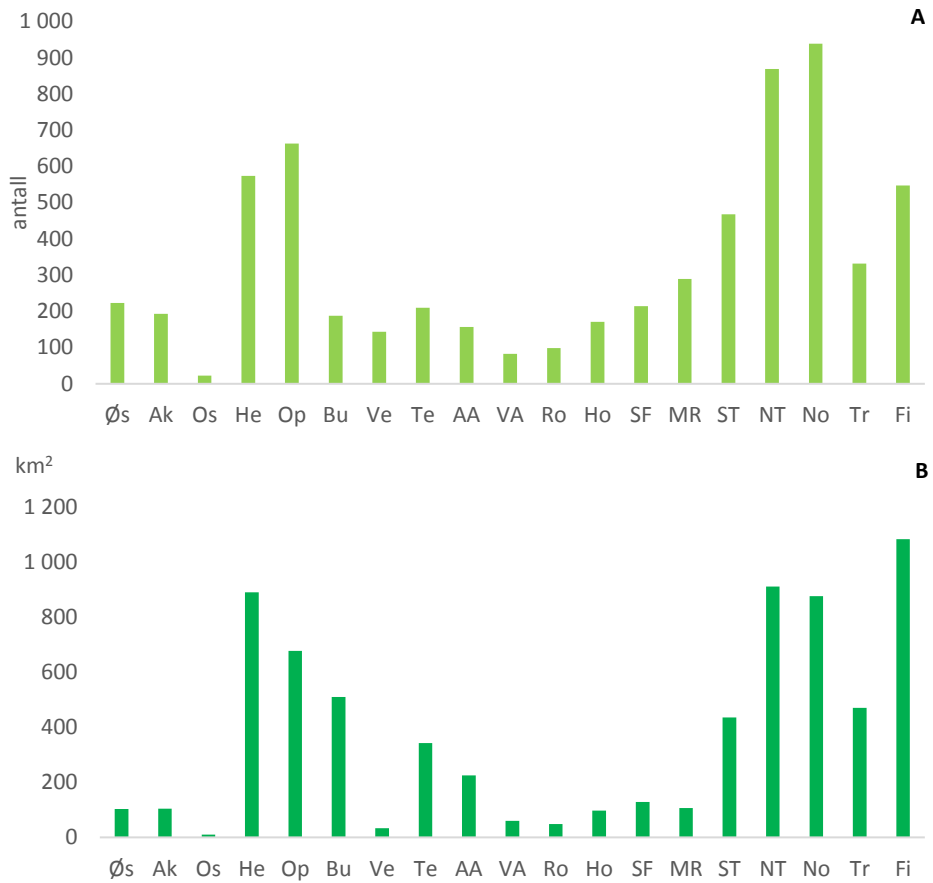
## 5.2 Store sammenhengende områder

Antall og areal av sammenhengende skogområder i verneområdene reflekterer langt på vei antall og areal av skogvernområder i de enkelte fylkene (**figur 5.5**, jf også **figur 3.1**). På landsbasis har vi definert 6322 slike sammenhengende skogområder i verneområdene. Summen av områder pr fylke er noe større enn antall på landsbasis fordi områder som ligger i mer enn ett fylke, er talt med i hvert av de aktuelle fylkene. Dessuten vil arealet av sammenhengende skogområder være noe større enn skogarealet i verneområdene, siden det også omfatter annet areal som binder sammen de enkelte skogpolygonene til sammenhengende områder. Det er flest sammenhengende skogområder med størst samlet areal i de store skogfylkene på Østlandet (Hedmark, Oppland, Buskerud) og i fylkene fra Sør-Trøndelag og nordover (se også **vedlegg 4**).

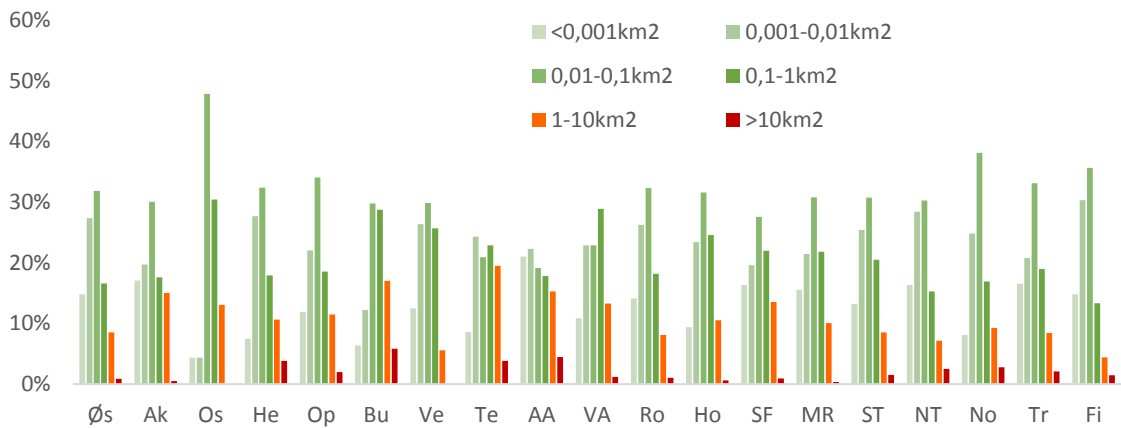
Det er stor variasjon i størrelsen til de sammenhengende skogområdene innen hvert fylke (**figur 5.6**). På landsbasis er 804 slike skogområder mindre enn 1 daa, noe som utgjør 12,7% av alle sammenhengende skogområder. Det er mer enn 50 slike områder i Oppland og fylkene fra Sør-Trøndelag og nordover, men andel slike små områder er størst (>15%) i Akershus, Aust-Agder, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal, Nord-Trøndelag og Troms. På landsbasis er mer enn 88% av de sammenhengende skogområdene mindre enn 1 km<sup>2</sup>. For Østfold, Vestfold, Rogaland, Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag og Finnmark gjelder dette mer enn 90% av de sammenhengende skogområdene. Det er 125 sammenhengende skogområder på minst 10 km<sup>2</sup>, herav fire på mer enn 100 km<sup>2</sup> (i Øvre Anarjokka, Reisa, Femundsmarka og Trillemarka). Disse utgjør 2% av alle sammenhengende skogområder. Flest slike store skogområder er det i skogfylkene Hedmark (22), Oppland (13), Buskerud (11), Sør-Trøndelag (22) og Nord-Trøndelag (26), men de utgjør størst andel av områdene i Buskerud (5,9%) og Aust-Agder (4,5%). Gjennomsnittlig areal for de sammenhengende skogområdene varierer følgelig også mye mellom fylkene (**figur 5.7**), med størst gjennomsnittlig areal (>1,5 km<sup>2</sup>) for Hedmark, Buskerud, Telemark og Finnmark og minst gjennomsnittlig areal (<0,4 km<sup>2</sup>) for Vestfold og Møre og Romsdal. Her er det imidlertid viktig å huske at det også er svært stor variasjon i størrelse for de sammenhengende skogområdene i alle fylker (**figur 5.6**).

Det er ikke bare områdenes størrelse som har betydning for deres funksjon for biologisk mangfold, men også deres form. Jo mer uregelmessig og kompleks formen på et område er, jo større kantsone mot omgivelsene og jo mindre kjerneareal innenfor en slik kantsone vil det ha (for et gitt areal). For de sammenhengende skogområdene knyttet til verneområdene, har vi trukket fra en 100 m kantsone og beregnet størrelsen til et kjerneområde innenfor denne kantsonen. Hele 75% av de sammenhengende skogområdene har et kjerneareal på <1 daa, og nesten hele denne andelen utgjøres av skogområder uten noe kjerneareal (**figur 5.8**). Det er særlig små sammenhengende skogområder som ikke har noe kjerneareal (**figur 5.9**). Hele 98% av skogområdene mindre enn 0,1 km<sup>2</sup> har ikke noe kjerneareal, mens dette gjelder 82% av alle skogområder mindre enn 1 km<sup>2</sup>. Bare 8% av skogområdene har et kjerneareal i samme størrelsesklasse som områdets totalareal.

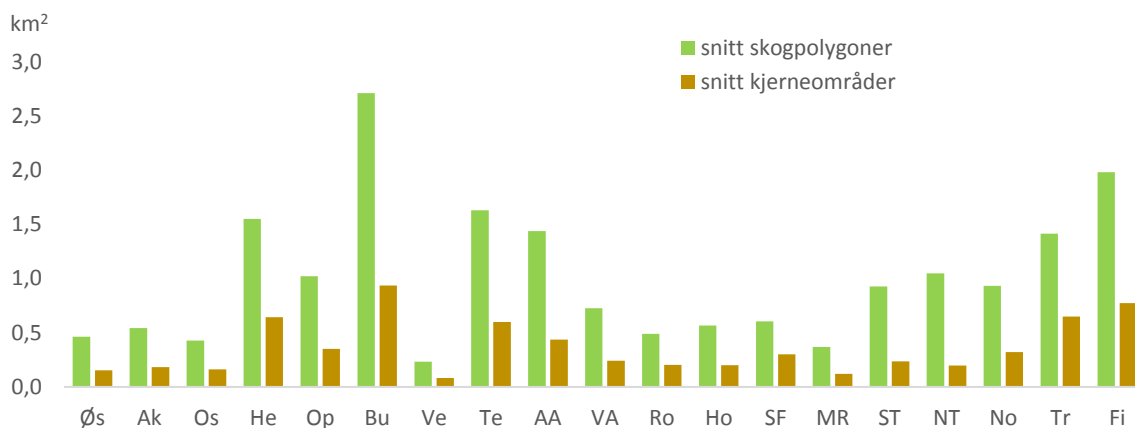
Bare 36 sammenhengende skogområder har et kjerneareal på mer enn 10 km<sup>2</sup>. De fleste av disse ligger i Hedmark (11), Oppland (7), Buskerud (4), Nordland (5), Troms (4) og Finnmark (5) (noen av disse er talt med i to fylker). Størst andel sammenhengende skogområder med kjerneareal på minst 1 km<sup>2</sup> finner vi imidlertid i Buskerud (14,4%), Telemark (11,0%) og Aust-Agder (11,5%). Størst gjennomsnittlig kjerneareal har Hedmark (0,6 km<sup>2</sup>), Buskerud (0,9 km<sup>2</sup>), Telemark (0,6 km<sup>2</sup>), Troms (0,6 km<sup>2</sup>) og Finnmark (0,8 km<sup>2</sup>), mens Vestfold og Møre og Romsdal har minst gjennomsnittlig kjerneareal med 0,1 km<sup>2</sup> (**figur 5.7**). Den gjennomsnittlige andelen som kjernearealet utgjør av sammenhengende skogområder varierer noe mellom fylkene (**figur 5.10**). Minste andel kjerneareal har skogområdene i Sør-Trøndelag (25%) og Nord-Trøndelag (19%), mens andelen er størst i Sogn og Fjordane (50%) og Troms (46%). På den andre siden varierer den gjennomsnittlige «Shape Index» for sammenhengende skogområder nokså lite mellom fylkene (**figur 5.11**). «Shape Index» er et uttrykk for i hvilken grad verneområdenes form avviker fra et kvadrat med samme areal.



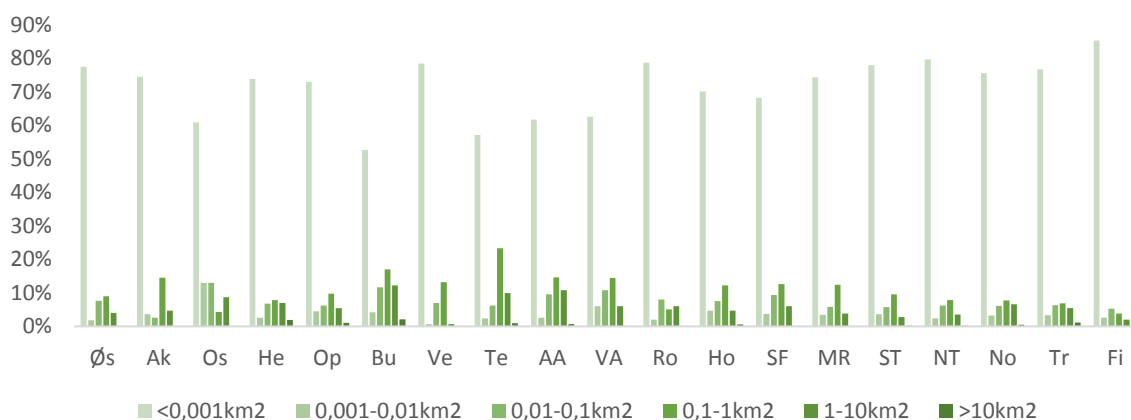
**Figur 5.5** Antall (A) og samlet areal (B) av sammenhengende skogområder (polygoner) i de enkelte fylkene.



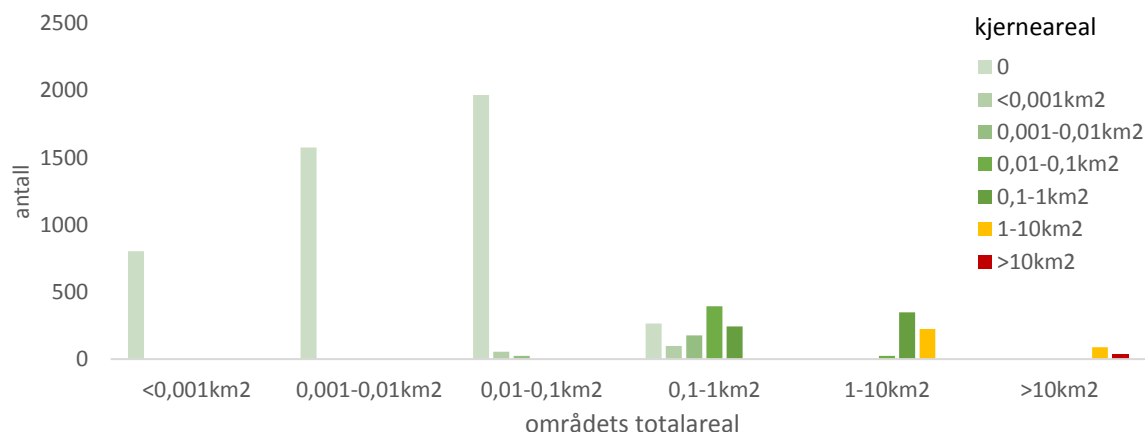
**Figur 5.6** Størrelsesfordeling av sammenhengende skogområder i verneområdene, gitt som andel av antall skogområder i hver størrelsesklasse i de enkelte fylkene.



**Figur 5.7** Gjennomsnittlig størrelse på sammenhengende skogområder (skogpolygoner) i verneområdene i de enkelte fylkene, samt gjennomsnittlig størrelse på deres kjerneareal. Kjernearealet er definert som skogområdets areal etter fratrekk av en kantsone på 100 m.



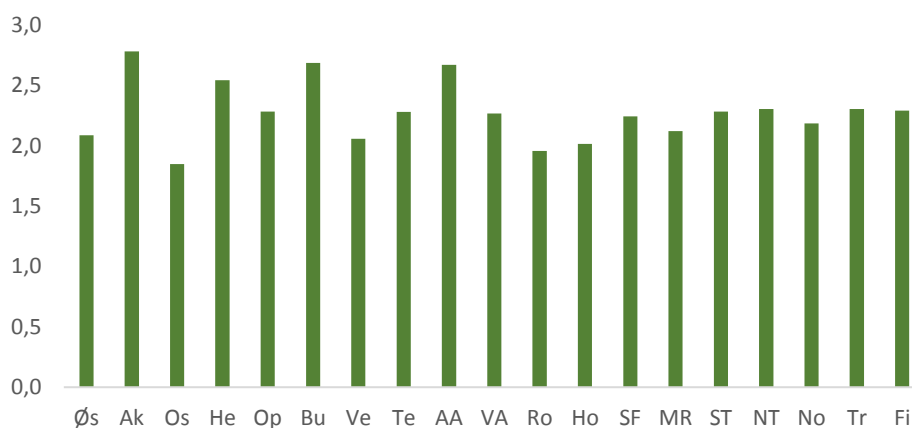
**Figur 5.8** Størrelsesfordeling av kjernearealet til de sammenhengende skogområdene i verneområdene, gitt som andel av antall skogområder i hver størrelsesklasse i de enkelte fylkene.



**Figur 5.9** Fordeling av alle 6322 sammenhengende skogområder på ulike arealklasser og områdenes kjerneareal.



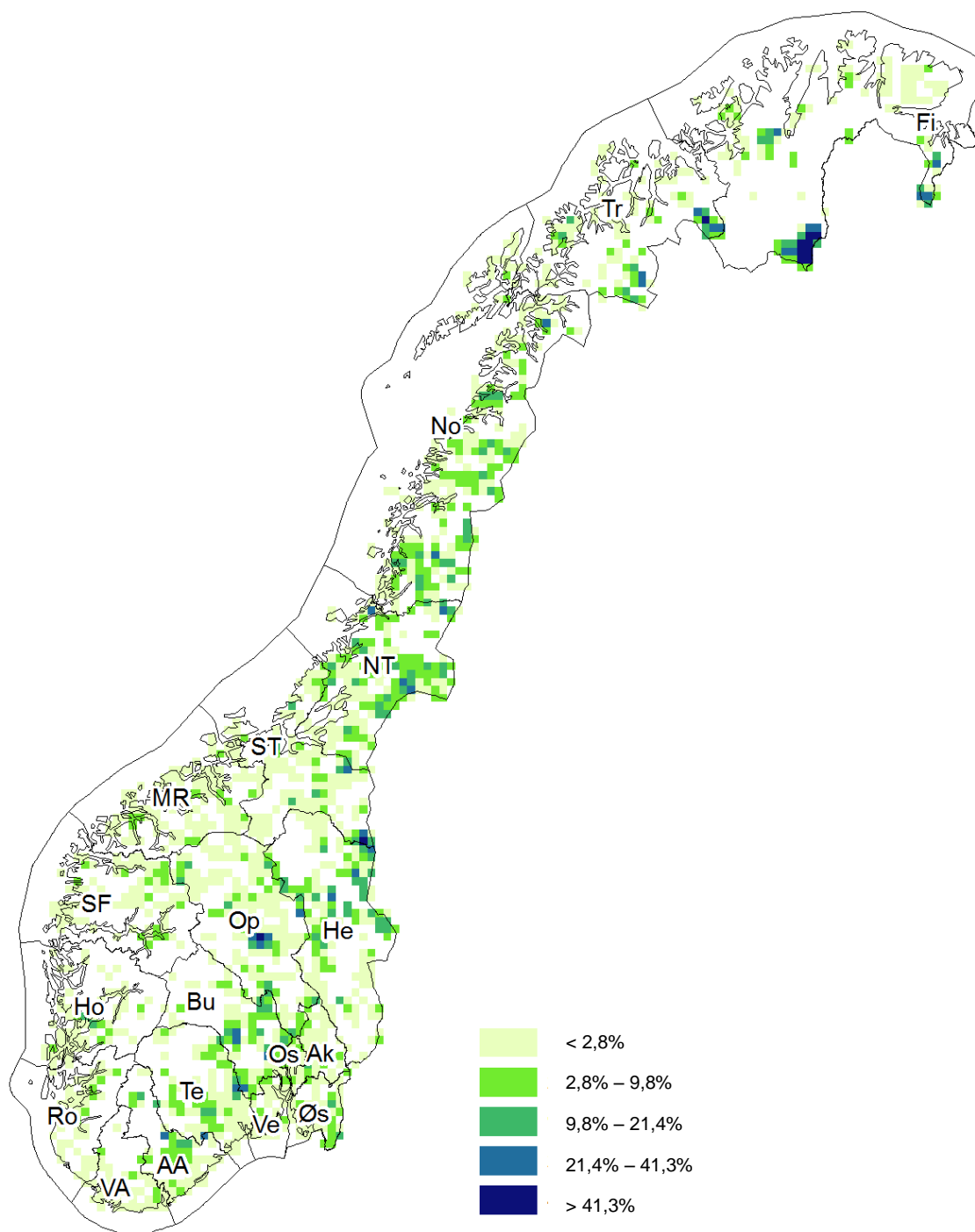
**Figur 5.10** Gjennomsnittlig andel kjernearealet utgjør av totalarealet av sammenhengende skogområder i verneområdene i de enkelte fylkene.



**Figur 5.11** Gjennomsnittlig 'Shape Index' for de sammenhengende skogområdene i verneområdene i de enkelte fylkene. Indeksen viser forholdet mellom omkrets og areal i skogområdene sammenlignet med et kvadrat med samme areal (verdi 1 for Shape Index). Jo mer uregelmessig formen på området er for et gitt areal, jo større verdi får indeksen.

### 5.3 Økologisk nettverk

For å vise hvordan vernet skog er geografisk fordelt, har vi beregnet mengden vernet skog i ruter på 10 x 10 km (**figur 5.12**). Her ser vi at visse områder har vesentlig større andel vernet skog enn andre. Disse er særlig konsentrert til ruter som dekker hele eller deler av verneområder med mye skogareal, særlig langs grensa mot Sverige og mellom enkelte fylker på Østlandet, men dels også i en del områder i innlandet på Østlandet og i Trøndelag og Nord-Norge. De mange mindre skogvernområdene gir en bred geografisk dekning av vernet skog, men utgjør for lite areal (ofte under 3% pr rute) til å representere en vesentlig del av et økologisk nettverk. **Figur 5.12** indikerer at vernet skog kan fungere som lokale økologiske nettverk for skoglevende arter i områdene med flere sammenhengende 10 x 10 km-ruter med minst 10% vernet skogareal. Dette gjelder litt høyereleggende skog fra Agder, gjennom Telemark og Buskerud og i grensestrøkene til Akershus, Oppland og Hedmark, så vel som mot Sverige. I Nord-Trøndelag og Nordland representerer vernet skog flere lokale nettverk, mens det i Troms og Finnmark i hovedsak er skog knyttet til de store nasjonalparkene som kan fungere som lokale økologiske nettverk.

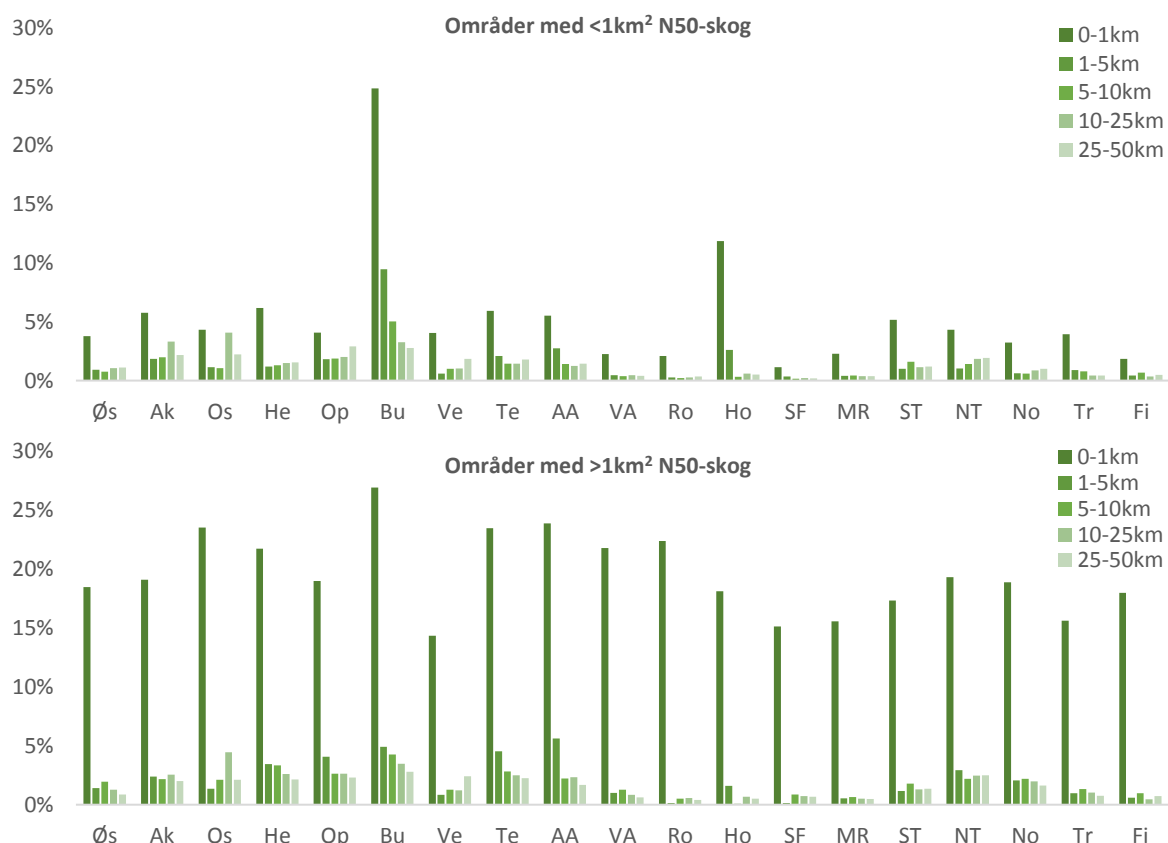


**Figur 5.12** Andel vernet skogareal av totalarealet i ruter på 10 x 10 km. Klassene er delt etter omtrentlig prosentvis endring mellom trinnene. Areal uten farge har ikke noe vernet skogareal.

I tillegg til å se på den geografiske fordelingen av vernet skog over landet, har vi også sett på mengden av vernet skog i soner med ulik avstand fra sentrum av hvert verneområde (jf metodebeskrivelsen i kap. 5.1). Det er gjennomgående høyest andel vernet skog i sonen 0-1 km nærmest verneområdet, noe som i all hovedsak omfatter skogen innenfor det aktuelle verneområdet (**figur 5.13, vedlegg 4** for numeriske verdier). Dette er særlig tydelig for verneområder med mye N50-skog. For sonene lenger ut fra sentrum i verneområdet er andelen vernet skog i gjennomsnitt vesentlig lavere. Det innebærer at det generelt er forholdsvis lite vernet skog i avstander

over 1 km fra sentrum av et gjennomsnittlig verneområde, noe som blant annet har sammenheng med at svært mange verneområder er små.

Det er en del forskjeller mellom de enkelte fylkene. Buskerud har i gjennomsnitt både høyest andel vernet skog nær verneområdenes sentrum og i sonene inntil 10 km fra sentrum (jf **figur 5.4**). Denne relativt større andelen vernet skog i ulike soner henger trolig sammen med at Buskerud både har forholdsvis høy andel vernet skog (**figur 3.2**) og gjennomsnittlig ganske store sammenhengende skogområder (**figur 5.7**). Som ventet har flere av de store skogfylkene som Hedmark, Oppland, Telemark, Aust-Agder, Trøndelag og i Nord-Norge også forholdsvis mye vernet skog i sonen nærmest sentrum av verneområdet. De har imidlertid i mindre grad enn Buskerud vernet skog i de andre sonene opp til 10 km. Dette kan tyde på at den vernet skogen i disse fylkene er mer fragmentert enn i Buskerud, noe også den gjennomsnittlige størrelsen av sammenhengende skogområder kan tyde på (**figur 5.7**). Dette kan virke paradoksalt, siden flere av disse fylkene har noen til dels svært store verneområder med mye skog, men de har også mange små områder. At det er mindre vernet skog i alle soner omkring verneområdene i fylkene rundt Oslofjorden og på Vestlandet, er mer som forventet. Disse fylkene har generelt mindre vernet skog og færre verneområder med store sammenhengende skogområder. Unntaket er Hordaland, som har forholdsvis mer vernet skog i sonen nærmest sentrum av verneområdene enn man skulle vente ut fra omfanget av skogvernet i fylket. Dette kan skyldes at Hordaland har forholdsvis lite vernet skog, men at denne ligger mer geografisk konsentrert enn i andre fylker på Vestlandet.



**Figur 5.13** Gjennomsnittlig andel vernet skog av alt areal innen soner rundt hvert verneområde i de enkelte fylkene, for verneområder med <1 km<sup>2</sup> N50-skog og verneområder med >1 km<sup>2</sup> N50-skog. Det er mindre enn 10 verneområder med >1 km<sup>2</sup> N50-skog i fylkene Oslo (1), Vestfold (7), Rogaland (8).

## 6 Verneområdenes dekning av viktige naturtyper i skog

Terje Blindheim, Geir Gaarder og Torbjørn Høitomt

I dette kapitlet gir vi en oversikt over forekomst av skognaturtyper innenfor og utenfor verneområder. Vi har tatt utgangspunkt i skognaturtyper slik disse er beskrevet i og kartlagt etter DN Håndbok 13 (DN 2007). Vi har gjort analyser for 20 ulike skogtyper etter samme inndeling som for verneevalueringen i 2010 (Blindheim mfl 2011). Formålet med analysene er å se på endringer i status siden evalueringen i 2010 og komme med relevante data som kan bidra til å definere hvilke naturtyper som er mangelfullt dekket inn i skogvernet. Vi har også gjort en fylkesvis evaluering av dekning og status for de 20 typene. Gjennomgangen i dette kapitlet danner viktige deler av grunnlaget for fylkesvise faktaark (**vedlegg 1**), som på en konkret måte tar for seg hvordan mangler ved skogvernet i hvert enkelt fylke kan oppfylles i det videre vernearbeidet.

### 6.1 Tilnærming og metoder

Nedenfor beskriver vi utvalget av naturtyper og arbeidet med tilordning av nye naturtyper og utforminger til et system som er sammenlignbart med data fra tilsvarende evaluering i 2010. Hovedkilder for uttak av data blir beskrevet og drøftet.

#### 6.1.1 Klassifisering av naturtyper

##### Skognaturtyper

Verdier knyttet til skog fanges som oftest opp i skognaturtyper. Mye kartlegging de siste 3-4 årene har benyttet en ny og mer presis inndeling av skognaturen, og dette har skapt noen utfordringer ved sammenstilling av vurderingsenheter med lista for naturtyper fra 2010 (Blindheim mfl 2011). Naturtyper med mange utforminger har derfor blitt slått sammen for å kunne analysere effekten av vernet siden 2010 for disse naturtypene og for å se hvilke muligheter som ligger i framtidig vern for de samme naturtypene. Eksempelvis er nye rike skogtyper plassert i tilsvarende kalkskogtyper. **Tabell 6.1** viser en mer detaljert forklaring på tilordning av typene. Det er utfordringer med tilordning knyttet til både nye typer med nye navn, men også til gamle og nyere data med lav presisjon i typeangivelse. I mange tilfeller har det vært for omfattende manuelt å korrigere disse manglene, så det er gjort noen generelle valg basert på regional beliggenhet eller dominerende typetilhørighet i et stikkprøveutvalg. Dette kan selvsagt medføre feil på lokalitetsnivå, men for en slik overordnet analyse bør presisjonen være tilfredsstillende ivare tatt. Vi har også i noen grad forsøkt å bøte på disse svakhetene ved å gi supplerende vurderinger i de fylkesvise faktaarkene. Det er f.eks. en del store naturtypeforekomster av gammel furuskog i Finnmark/Pasvik som kan ha blitt redusert mer enn de burde i datamaterialet, men dette er forsøkt justert i faktaarket for dette fylket.

##### Andre naturtyper

En del viktig variasjon i skognatur er skjult i andre naturtyper som ideelt burde vært behandlet og inkludert i vurderingene som er gjort i denne evalueringen. Flere viktige bekkedrag kunne trolig vært kartlagt som bekkeløft og dermed inkludert i denne evalueringen. Høstingsskog har ofte viktige skogkvaliteter, og særlig for noen år tilbake ble mange svært gjengrodde lokaliteter kartlagt som høstingskog. Det samme gjelder hagemark og kanskje beiteskoger. Berg- og rasmarksbiotoper har mange steder inkludert en god del skog som har viktige biologiske kvaliteter, særlig gjelder dette typen sørvendt berg og rasmark. Områder som er karakterisert som elveør, kan inkludere viktige flommarkskogkvaliteter. Det har vært utenfor rammene av dette prosjektet å behandle data som ikke er lagt inn under hovednaturtype skog i Naturbase. Det er imidlertid forsøkt å ta hensyn til disse forholdene i forbindelse med mangelvurderingene på fylkesnivå i faktaarkene.

**Tabell 6.1** Oversikt over de 20 naturtypene som er anvendt i det videre arbeidet. Dette er de samme 20 typene som ble behandlet i verneevalueringen fra 2010 (Blindheim mfl 2011). Det er kommet en del nye naturtyper og utforminger siden 2010, og disse er forsøkt tilordnet de 20 typene. Ikke opplagte valg som er gjort i den forbindelse, er forklart i kolonnen «Kommentar rundt typeavgrensning».

Naturtypeavgrensning	Kommentar rundt typeavgrensning
Alm-lindeskog, hasselkratt og gråor-almeskog	Rik edellauvskog uten utforming, gammel edellauvskog uten utformingen, gammel fattig edellauvskog uten utforming og all gammel edellauvskog nord for eikas utbredelse inngår her.
Bøkeskog/bøkedominert skog	Noe gammel edellauvskog uten angitt utforming i Vestfold er ført hit.
Eikeskog/eikedominert skog	Inkluderer i all hovedsak lokaliteter angitt med utforming eikeskog, samt en del lokaliteter med gammel edellauvskog uten utforming i Agder, Telemark, Vestfold.
Kalklindeskog	Det aller meste av det vi har av denne typen som tidligere ble kartlagt som rik edellauvskog og alm-lindeskog er nå konvertert til kalklindeskog i Naturbase.
Gammel blandingslauvskog	Samlesekke for boreale lauvskoger som ikke passer inn i andre valgte typer. 747 lokaliteter med gammel boreal lauvskog inngår her.
Ospedominert skog	Har vært enhetlig kartlagt helt siden 1999. Trolig kan en del lokaliteter være gjemt i naturtypen gammel blandingslauvskog.
Gråor-heggeskog, flommarkstype	Enhetlig kartlagt siden 1999. Overlapper mot åpne elvørrer. Trolig kan også en del barskogsdominerte elvørrer være ført til denne typen.
Gråor-heggeskog, lisode-type	Enhetlig kartlagt siden 1999, men typen varierer en del over landet, og det inngår trolig gråor-almeskog, orerike askeskoger og ulike typer boreale lauvskogsutforminger, samt typer med større innslag av gran og kildepåvirkede utforminger som i senere år ofte er kartlagt som kildepåvirket sumpskog. Først og fremst knyttet til raviner på Østlandet og i Trøndelag, samt kanskje blandingskoger rike på or lenger nord.
Høgstaudebjørkeskog/fjellbjørkeskog	Rik boreal lauvskog er konsekvent ført hit.
Gammel furuskog	Lokaliteter med gammel barskog uten angitt utforming <u>innenfor verneområder</u> er forsøkt ført til riktig utforming gjennom en manuell gjennomgang av om lag 250 tilfeller. 1312 barskogslokaliteter <u>utenfor verneområder</u> har kun angitt naturtypen gammel barskog i Naturbase uten utforming. Lokaliteter i Troms og Finnmark og lokaliteter på Vestlandet fra Rogaland til Møre og Romsdal er kategorisert som gammel furuskog. De øvrige lokalitetene har blitt delt inn med 80% som gammel granskog og 20% som gammel furuskog for hvert fylke.
Gammel granskog	Inkluderer fattig sumpskog med gran. Gammel barskog uten angitt utforming <u>innenfor verneområder</u> er forsøkt ført til riktig gjennom en manuell gjennomgang av om lag 250 tilfeller. 1312 barskogslokaliteter <u>utenfor verneområder</u> har kun angitt naturtypen gammel barskog i Naturbase uten utforming. Lokaliteter i Troms og Finnmark og lokaliteter på Vestlandet fra Rogaland til Møre og Romsdal er kategorisert som gammel furuskog. De øvrige lokalitetene har blitt delt inn med 80% som gammel granskog og 20% som gammel furuskog for hvert fylke.
Rik blandingskog i lavlandet	Inkluderer også nye typer av lavlandsblandingskog og fanger i sin egenart opp kvaliteter knyttet både til boreal lauvskog, edellauvskog og barskog. Kan nok i noen landsdeler ha blitt brukt som samlebetegnelse på typer som ikke passer så godt inn andre steder.
Kalkbjørkeskog	Har vært forholdsvis enhetlig kartlagt helt siden oppstarten av DN 13 kartleggingen.
Kalkfuruskog	Som hovedregel er kalkskog og kalkbarskog uten utforming tolket som kalkfuruskog, men regional dominans er brukt ved manuell korrigering slik at kalkskoger i Trøndelag eksempelvis har blitt kalkgranskog. Lågurfuruskog inngår her. Det samme gjør sandfuruskoger.
Kalkgranskog	Som hovedregel er kalkskog og kalkbarskog uten utforming tolket som kalkfuruskog, men regional dominans er brukt ved manuell korrigering slik at kalkskoger i Trøndelag eksempelvis har blitt kalkgranskog. I tillegg er all rik barskog, lågurtgranskog og høgstaudegranskog ført til kalkgranskog.
Rik sumpskog	Inkluderer or-askeskog.



Naturtypeavgrensing	Kommentar rundt typeavgrensing
Bekkekløfter	Bekkekløfter blir ofte delkartlagt som andre naturtyper og kan være underrepresentert i utvalget. Hva disse arealene er kartlagt som varierer stort mellom regioner.
Boreal regnskog	Omfatter kun regnskog med gran og lauvtrær i Trøndelag.
Kystfuruskog	Inkluderer boreal regnskog med furu. Kystfuruskog var tidligere benyttet som en samlesekk for verdifulle furuskoger på Vestlandet og var uklart definert i DN Håndbok 13. Både furudominerte skoger med verdier betinget av kalkrikhet (lågurtfuruskog), luftfuktighet (regnskogsmiljøer) og alder har vært inkludert her i Naturbase. Det er først de siste årene, særlig etter 2010, at oseaniske furuskoger har blitt mer presist typifisert basert på kjente naturverdier. Areal tall og verne deknning for kystfuruskog kan derfor i første rekke relateres til furuskoger som helhet i fylkene.
Temperert regnskog	Typen har først blitt kartlagt systematisk de siste årene, og begrepsbruk og inndeling er blant annet beskrevet av Blom mfl (2015). Er splittet i en rik og en fattig utforming (rik og fattig boreonemoral regnskog). Den fattige utformingen var tidligere inkludert i kystfuruskog som fuktig furu-hasselskog eller oseanisk lågurt-furuskog. Rik utforming av temperert regnskog var ingen kartleggingsenhet, men lokaliteter kan tilfeldig ha havnet under ulike andre naturtyper.

## 6.1.2 Datakilder

### Naturbase

Alle naturtyper i Naturbase pr november 2016 som hører til hovednaturtype skog (F) ble «klippet» mot verneområdegrensene, noe som ga totalt 20 490 lokaliteter utenfor verneområder. Merk at denne «klippingen» fører til at lokaliteter som har areal både innenfor og utenfor et verneområde telles to ganger, men arealsummen påvirkes ikke. Ca 13 400 lokaliteter (65%) hadde angitt utforming, noe som er viktig for å kunne tilegne dem til riktig naturtype.

Det finnes en del naturtypeavgrensninger med stort areal i Naturbase som er dårlig kvalitetssikret (se f.eks. Gaarder mfl 2016, Lønnve mfl. 2016, Gaarder mfl 2017, Høitomt og Blindheim 2017). Disse rapportene peker også på variasjon i kvalitet knyttet til mindre lokaliteter og at mange viktige lokaliteter ennå ikke er kartlagt. Mange ofte grovt avgrensede lokaliteter som inkluderer mye ordinær skog, gir mindre relevante data til bruk i evalueringer som denne. For å redusere slike unøyaktigheter ble det tatt noen grep for å kunne foreta en god sammenligning mellom hva som er vernet og hva som finnes av lignende naturtyper utenfor verneområdene. Lokaliteter større enn 4 km<sup>2</sup> ble slettet i sin helhet (54 områder) da slike store områder ofte har vist seg å være svært upresise både med tanke på avgrensning og angivelse av naturtyper (jf rapportene henvist til over). Lokaliteter fra 1-4 km<sup>2</sup> ble opprettholdt, men tilegnet et areal på 25% av opprinnelig størrelse. Dette gjaldt 345 områder. Det er også verdt å merke seg at naturtypedata i verneområder fra før 2004 kan være svært upresise.

### Vernebase

1595 naturtypelokaliteter av skog, med og uten angivelse av arealdeknning, ble hentet ut av Vernebasen, en database som omfatter data om alle naturtypelokaliteter i verneområder. Alle ble tilegnet samme naturtypebetegnelser som brukt i verneevalueringen i 2010. Eventuell tilordning av nye typer følger **tabell 6.1**. 425 av naturtypene er også registrert enten i Naturbase eller de er registrert i landskapsvernområder og i andre verneformer som ikke behandles som vernet skog i denne evalueringen. Alle disse lokalitetene og en del duplikater ble fjernet fra utvalget. Totalt 829 naturtypelokaliteter bidrar til å supplere det øvrige datasettet med naturtypeinformasjon. Av disse fantes informasjon om arealandel av typen for ca halvparten av naturtypelokalitetene. Øvrige naturtypelokaliteter ble manuelt tilegnet arealandeler basert på type verneområde, verneform, region og dokumentasjon i Naturbase. Usikkerheten i disse arealanslagene kan være store, særlig for de største verneområdene.

## 6.2 Viktige naturtypers funksjon ved kartlegging av skogvernområder

Viktige naturtyper for biologisk mangfold har blitt kartlagt i Norge siden 1999 med utgangspunkt i DN Håndbok 13 (DN 2007). Før dette ble det i noen år kartlagt nøkkelbiotoper i skog etter noenlunde samme metodikk, kjent som Siste Sjanse-metoden (Løvdal mfl 2002). Ulike forvaltningsnivåer kan tilgodese arter med ulike krav til levesteder (jf bl.a. Aanderaa mfl 1996). Naturtypenes funksjon kan plasseres på samme nivå som naturreservatene ved å kunne ivareta arter med spesielle habitatkrav, men forholdsvis små arealkrav. I motsetning til områder med generelle og spesielle landskapshensyn som skal fange opp arter som i større grad er generalister og/eller bare arealkrevende, skal kartlagte naturtyper ivareta restpopulasjoner av arter som stiller særlige tilstandskrav for å kunne finnes, samt viktige økologiske funksjoner. Naturtypenes funksjon innenfor et verneområde vil være å ivareta slike restarealer med skogverdier som i stor grad har blitt borte i det øvrige skoglandskapet. På sikt vil slike biotoper være viktige kilder for spredning av arter ut i de delene av verneområdene hvor det på sikt vil skapes nisjer som spesialiserte arter igjen kan leve i.

Kriteriene for hva slags type natur som er valgt ut som viktige naturtyper, gir verdifull innsikt i hvilken funksjon disse områdene spiller i naturforvaltningen. De viktigste kriteriene for avgrensning er at arealet er: et funksjonsområde for rødlistearter, område for truede vegetasjonstyper, kontinuitetsområde, en artsrik biotop, en sjelden naturtype eller en naturtype i tilbakegang, et område med en spesiell biologisk funksjon, et område som har helt spesielle økologiske forhold eller det er arealer med høy biologisk produksjon. Utvalget av typer er ikke bygget på et tilfeldig utvalg av natur, men på sterke sammenhenger i art-habitatrelasjoner og viktige rødlistekriterier som sjeldenhet og tilbakegang av arealtyper og egenskaper ved naturen. I så måte utgjør de registrerte naturtypene kjerneverdier innenfor områdeavgrensningene, og naturtypelokalitetenes antall, areal og verdi i et verneområde bidrar i stor grad til totalverdien for verneområdet.

I skogområdebasen Narin (<http://borchbio.no/narin/>) er det registrert 47 111 artsposter fordelt på mer enn 1800 kartlagte skogområder siden 2004. De kartlagte områdene inneholder mer enn 5000 kartlagte forekomster av naturtyper, de aller fleste i skog. 18 131 artsposter (38%) representerer rødlistete arter i henhold til 2015-rødlista (Henriksen og Hilmo 2015), totalt 894 ulike arter. Av disse 18 131 funnene er hele 17 404 funn (96%) gjort innenfor en avgrenset naturtypelokalitet, og alle de 894 artene er fanget opp en eller flere ganger i en slik lokalitet. Disse tallene viser en generelt sterk sammenheng mellom disse rødlisteartene og kartlagte skognaturtyper etter DN Håndbok 13.

## 6.3 Naturtyper i og utenfor verneområdene

### 6.3.1 Status for naturtyper i og utenfor verneområder

I dette kapitlet presenterer vi oppsummerende statistikk om naturtyper etter DN Håndbok 13 (DN 2007) (se **vedlegg 5** for mer detaljerte data pr fylke). Data er hentet fra Naturbase og supplert med informasjon om mange gamle verneområder fra Vernebasen. De siste ti års arbeid med systematisk kartlegging av områder under ordningen med frivillig vern har bidratt med naturtyperedata for alle disse områdene. Mange av de foreslåtte frivillig vern-områdene har blitt og blir vernet, men ikke alle. Derfor vil en andel av disse dataene også inngå i kategorien «utenfor verneområder». Ved siden av kartlegging av områder innenfor frivillig vern-ordningen har Miljødirektoratet organisert og prioritert kartlegging av naturtypene bekkeløfter, edellauvskog, kalkskog og kystfuruskog. Mange fylkesmenn og kommuner har dessuten organisert en oversiktskartlegging av utvalgte arealer, en kartlegging som har resultert i mange naturtypelokaliteter både i skog og i andre hovednaturtyper. Gjennom arbeid med handlingsplaner for naturtyper og arter har det blitt kartlagt bl.a. sumpskog over store deler av landet, dog med vekt på eksisterende forekomster.

**Tabell 6.2** viser naturtypefordelingen innenfor og utenfor verneområder. For alle de 20 skogtypene er arealandelen av naturtypelokaliteter i verneområder 31,7%, med en variasjon fra 11,6% for gammel blandingslauvskog til 53,3% for kalkbjørkeskog. Andelen virker å være sterkt knyttet til vegetasjonssone. Typer med stor del av arealet i mellom- og nordboreal sone har ofte betydelig høyere andel naturtyper i verneområder enn typer som er sterkt knyttet til lavlandet (jf kap. 3.3). For antall lokaliteter er det kun 18,6% som ligger innenfor verneområder. Det innebærer at naturtypelokaliteter innenfor verneområder er betydelig større enn utenfor, selv etter at det er korrigert for mange store naturtyper av eldre dato innenfor verneområder. I snitt utgjør en lokalitet utenfor verneområdene bare 40% av arealet av en innenfor (**tabell 6.2**), hvilket synes rimelig siden vernearbeidet har hatt fokus på å fange opp områder med større sammenhengende naturverdier. Bruk av data fra Vernebase trekker trolig opp arealtallene for naturtypelokaliteter innenfor verneområdene da disse arealene er mer romslig anslått for eldre verneområder. At hele 31,7% av naturtypearealet finnes innenfor verneområder, kan delvis skyldes forholdene over, men ut fra erfaringstall for dekning av naturtyper i skog er kun mellom 30% og 70% av skogen kartlagt for naturtyper utenfor verneområdene. Særlig for de vanligst forekommende naturtypene er forskjellen i dekning innenfor og utenfor verneområder markant. Det er imidlertid forventet en høyere andel viktige naturtyper innenfor enn utenfor da kvantitet og kvalitet av naturtypelokaliteter er et viktig kriterium for vurdering av verneverdien til et område. Det er også et faktum at kunnskapen om de 20 naturtypene som inngår i denne evalueringen, er ganske dårlig i svært mange av de skogkledde verneområdene som behandles. Kun 1150 verneområder av 1650 (70%) inneholder naturtypeinformasjon fra enten Naturbase, Vernedatabasen eller fra Narin. Underdekningen er med andre ord betydelig også innenfor eksisterende områder. Verneområdene som mangler naturtypeinformasjon, er i all hovedsak eldre verneområder. De som er undersøkt for naturtyper i nyere tid, men som ikke har fått avgrenset slike, utgjør få områder.

Det samme mønsteret følger for verdivurderingene som er gjort. Innenfor verneområdene utgjør andelen A-lokaliteter 56% av det kartlagte arealet med naturtyper, mens de utenfor utgjør 36% (**tabell 6.3**). Dette virker rimelig siden størrelse er et viktig verdsettiskriterium i naturtypekart-

**Tabell 6.2** Oversikt over viktige naturtypelokaliteter i skog innenfor og utenfor verneområder og totalt. Areal tall i km<sup>2</sup>. Andel av areal. Kolonnen Snitt viser hvor stor gjennomsnittsstørrelsen for lokalitetene utenfor verneområder er i forhold til innenfor.

Naturtype	Vernet			Utenfor vern				Totalt	
	Antall	Areal	Andel	Antall	Areal	Andel	Snitt	Antall	Areal
Alm-lindeskog, hasselkratt og gråor-almeskog	508	63	18,4%	4560	280	81,6%	49,3%	5068	343
Bøkeskog/bøkedominert skog	17	2	24,3%	109	5	75,7%	48,6%	126	7
Eikeskog/eikedominert skog	230	18	21,3%	1321	66	78,7%	64,4%	1551	83
Kalklindeskog	32	1	27,1%	132	1	72,9%	65,1%	164	2
Gammel blandingslauvskog	77	10	11,6%	961	73	88,4%	60,9%	1038	83
Ospedominert skog	108	8	21,2%	603	31	78,8%	66,4%	711	39
Gråor-heggeskog, flommarkstype	50	6	18,3%	472	27	81,7%	47,3%	522	32
Gråor-heggeskog, lisidetype	94	14	18,7%	888	61	81,3%	46,0%	982	75
Høgstaudebjørkeskog/fjellbjørkeskog	108	63	34,0%	619	122	66,0%	33,9%	727	185
Gammel furuskog	375	166	47,5%	1073	183	52,5%	38,6%	1448	349
Gammel granskog	1107	196	43,6%	3645	253	56,4%	39,3%	4752	449
Rik blandingskog i lavlandet	165	19	26,7%	605	51	73,3%	74,8%	770	70
Kalkbjørkeskog	36	17	53,3%	93	15	46,7%	33,9%	129	31
Kalkfuruskog	181	34	30,8%	826	77	69,2%	49,3%	1007	111
Kalkgranskog	49	15	39,3%	313	24	60,7%	24,2%	362	39
Rik sumpskog	265	10	22,4%	1431	36	77,6%	64,3%	1696	46
Bekkekløfter	185	33	20,7%	1330	127	79,3%	53,4%	1515	160
Boreal regnskog	89	14	42,4%	353	19	57,6%	34,3%	442	33
Kystfuruskog	44	18	22,4%	267	61	77,6%	57,2%	311	79
Temperert regnskog	24	5	17,2%	450	22	82,8%	25,7%	474	27
<b>Totalt</b>	<b>3744</b>	<b>710</b>	<b>31,7%</b>	<b>20051</b>	<b>1534</b>	<b>68,3%</b>	<b>40,3%</b>	<b>23795</b>	<b>2244</b>

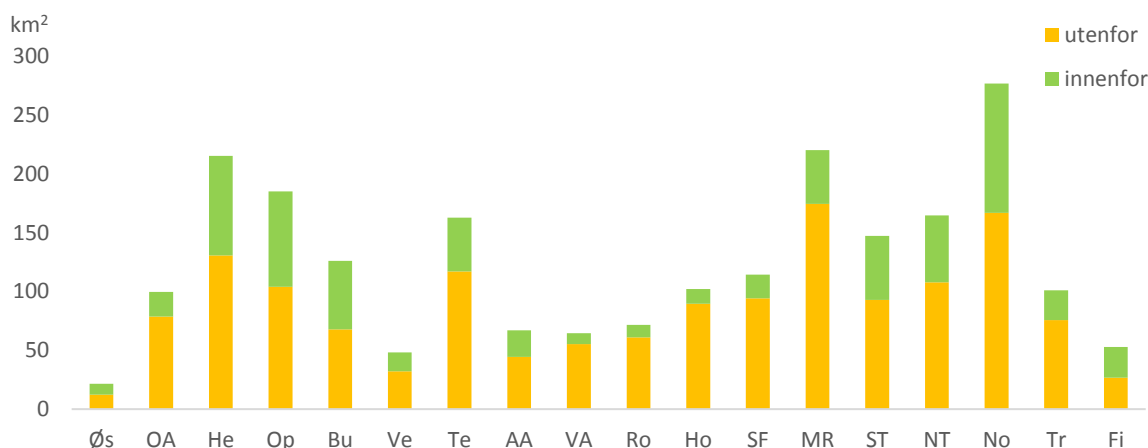
legging, og kartleggingen samtidig forsøker å finne de mest verdifulle områdene innenfor begrensede tidsrammer. Andelen C-lokaliteter er lav siden det i mange sammenhenger ikke blir prioritert å avgrense disse lokalitetene på grunn av begrensede ressurser. En usikkerhetsfaktor er også vernebasedataene som ikke er verdisatt, men utgjør en betydelig del av naturtypearealet i verneområdene. Det er også betydelige forskjeller mellom de ulike naturtypene i verdifordelingen innenfor/utenfor verneområder.

En oversikt over arealfordelingen i de enkelte fylkene av alle forekomster av naturtypene i materialet (**figur 6.1** og **6.2**), viser betydelig forskjell mellom fylkene. Det er særlig Hedmark, Oppland, Trøndelag og Nordland som både har et betydelig totalt areal (>148 km<sup>2</sup>) av registrerte naturtyperlokalteter og en forholdsvis høy andel (>35%) av disse i verneområder. Enkelte andre fylker har også mye totalt naturtypeareal, men mindre andel i verneområder (Møre og Romsdal), eller de har vesentlig mindre totalt areal, men stor andel av dette i verneområder (Østfold, Vestfold, Finnmark). Østfold, Vestfold, Agder-fylkene, Rogaland og Finnmark har lite totalt naturtypeareal. Dels kan dette ha sammenheng med naturlige forutsetninger (små fylker, liten andel spesielle naturforhold), men det skyldes nok også manglende registrering av naturtyper, ikke minst i Finnmark hvor mye vernet skog er knyttet til store nasjonalparker. **Figur 6.2** viser en særlig høy dekning av naturtyper i verneområder i Vestfold (50%) og Møre og Romsdal (44%). Dekningen av viktige naturtyper i hvert fylke både innenfor og utenfor verneområder varierer fra 0,8% i Østfold til 4,5% i Møre og Romsdal, med et snitt på 1,8% for hele landet.

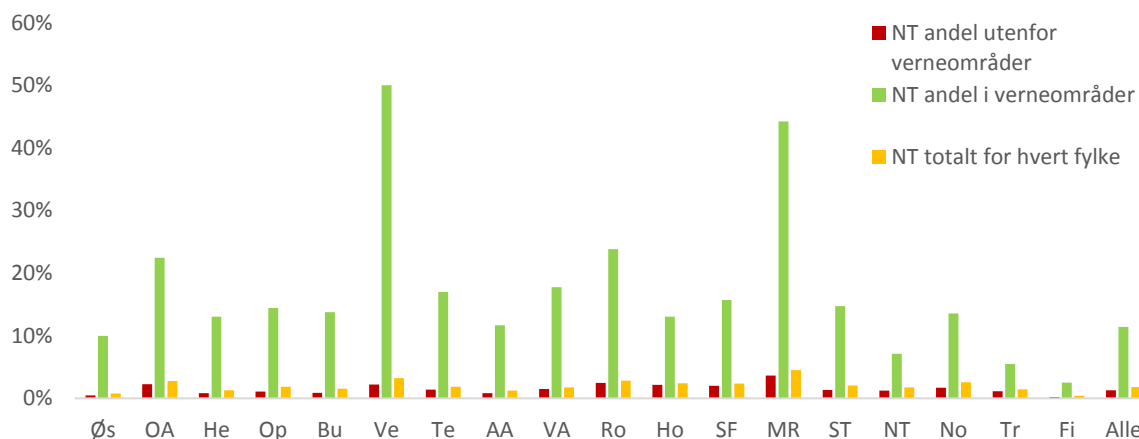
**Figur 6.3** viser arealfordelingen i og utenfor verneområder av kjente forekomster av de enkelte naturtypene i fylkene. Fordelingen av flere naturtyper reflekterer naturlige forutsetninger for forekomst av naturtypen, f.eks. for bøkeskog, kalklindeskog, boreal og temperert regnskog. For en del andre typer kan variasjonen mellom fylker heller reflektere ulik kartleggingsinnsats. Arealandelen av naturtypeforekomstene i verneområder varierer betydelig mellom ulike naturtyper og fylker. For enkelte typer er en forholdsvis stor andel av kjente forekomster i verneområder, spesielt for de fylkene som har mye av typene (f.eks. bøkeskog, regnskog). En del vanlig forekommende typer som alm-lindeskog/hasselkratt/gråor-almeskog og gammel blandingslauvskog har derimot en heller lav andel av arealet i verneområder. Enkelte andre vanlig forekommende typer som gammel furuskog og gammel granskog har høy andel av vernet areal i mange av fylkene.

**Tabell 6.3** Fordelingen av naturtypeverdi på lokaliteter innenfor og utenfor verneområder for de enkelte skognaturtypene. Andel av areal.

Naturtype/verdi	Vernet			Utenfor vern		
	A	B	C	A	B	C
Alm-lindeskog, hasselkratt og gråor-almeskog	86%	13%	2%	48%	43%	9%
Bøkeskog/bøkedominert skog	99%	0%	1%	58%	36%	6%
Eikeskog/eikedominert skog	59%	36%	4%	37%	51%	12%
Kalklindeskog	99%	1%	0%	81%	19%	0%
Gammel blandingslauvskog	45%	29%	25%	24%	56%	20%
Ospedominert skog	29%	60%	11%	31%	49%	20%
Gråor-heggeskog, flommarkstype	34%	49%	17%	27%	56%	17%
Gråor-heggeskog, lisdetype	65%	33%	1%	25%	47%	27%
Høgstaudebjørkeskog/fjellbjørkeskog	28%	54%	17%	22%	58%	20%
Gammel furuskog	42%	45%	12%	28%	51%	21%
Gammel granskog	49%	41%	9%	30%	46%	24%
Rik blandingskog i lavlandet	79%	21%	1%	57%	37%	7%
Kalkbjørkeskog	60%	25%	15%	40%	49%	11%
Kalkfuruskog	76%	17%	7%	56%	35%	9%
Kalkgranskog	61%	39%	1%	42%	47%	11%
Rik sumpskog	36%	57%	7%	29%	46%	25%
Bekkekløfter	66%	28%	6%	37%	48%	16%
Boreal regnskog	92%	8%	0%	49%	44%	7%
Kystfuruskog	85%	13%	2%	32%	48%	20%
Temperert regnskog	76%	24%	0%	35%	56%	9%
<b>Totalt</b>	<b>56%</b>	<b>35%</b>	<b>9%</b>	<b>36%</b>	<b>48%</b>	<b>17%</b>



**Figur 6.1** Areal av kjente forekomster av alle skognaturtyper i materialet, innenfor og utenfor verneområder for de enkelte fylkene.



**Figur 6.2** Samlet naturtypeareal som andel av N50 skogareal utenfor verneområder, innenfor verneområder og totalt for alle naturtyper i fylket.

Dette kan reflektere mangelfull kartlegging utenfor verneområder. Det er også noen åpenbare mangler i vernedekningen for flere naturtyper og fylker, f.eks. for temperert regnskog i Rogaland og Hordaland og sannsynligvis også generelt mangelfull kartlegging i Sogn og Fjordane. Noen lokaliteter kan også være kategorisert til feil naturtype i Naturbase, og naturtypen har dermed blitt plassert i fylker hvor den trolig ikke hører hjemme.

Trolig er flommarkskog dårlig kartlagt i Trøndelag, men ellers ser mange av figurene ut til å gjenspeile faktisk naturvariasjon mellom fylker. Eksempelvis er det mye mindre gammel lauvblandingsskog og ospeskog i Trøndelag enn i fylkene i sør og i Nordland. For kalkfurusskog så tilsier nok forskjellen mellom Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag at Møre og Romsdal har ganske god dekning, mens det er klare mangler i nabofylkene. Det samme mønstret gjelder i noen grad for kalkgranskog i Sør-Trøndelag, noe som viser at dette er et gjennomgående nokså dårlig kartlagt fylke. I det hele ser en noen samlete mønstre i dekningsgrad som er interessante. Godt kartlagte fylker er nok i hvert fall slike som Oslo og Akershus, Hedmark og Møre og Romsdal. Dårlig kartlagte fylker i Sør-Norge er nokså tydelig Sør-Trøndelag og Sogn og Fjordane. Oppland virker også nokså tydelig dårligere kartlagt enn Hedmark. Arealet av mange store lokaliteter har trolig blitt for sterkt redusert i Finnmark da det her finnes helt reelle verdier knyttet til store naturtypelokaliteter med gammel og urskogs nær furuskog. Dette er fanget opp i faktaarket for fylket.



**Figur 6.3A** Areal av kjente forekomster av skognaturtyper innenfor og utenfor verneområder for de enkelte fylkene. Merk ulik skala på y-aksen.



**Figur 6.3B** Areal av kjente forekomster av skognaturtyper innenfor og utenfor verneområder for de enkelte fylkene. Merk ulik skala på y-aksen.

Andelen naturtyper i verneområdene varierer mye. For en rekke områder, særlig de eldre, har vi lite eller ingen data om naturtyper eller det finnes kun omtrentlige andeler av en type i forhold til totalarealet av verneområdet. Dette gjelder f.eks. for områdene som ligger i Vernebase. Som vi ser av **figur 3.1**, er svært mye av vernet areal i Norge ikke skogdekt. Mange store verneområder har et annet hovedformål enn å ta vare på skog selv om litt skognatur er inkludert flere steder.

Samlet vernet eller planlagt vernet N50-skog i perioden 2010-16 er 1576 km<sup>2</sup>. Naturtypearealet i disse verneområdene utgjør totalt 261,6 km<sup>2</sup>, og det aller meste av dette arealet er trolig skog. Naturtypene utgjør da 16,6% av skogdekt areal i verneområdene. Andelen MiS-figurer kartlagt i skogbrukstakster er 4% av produktivt skogareal (Landbruksdirektoratet 2015). **Figur 6.2** viser at den totale andelen skognaturtyper etter DN Håndbok 13 er 1,8% av totalt N50 skogareal. Dersom deknningen i skog for denne kartleggingsmetoden er 30%, vil det si at ca 6% av skogarealet kvalifiserer som viktige skognaturtyper etter kriteriene i DN Håndbok 13, men dette er usikre tall. I kommuner på Østlandet hvor BioFokus har gjort forholdsvis heldekkende skogkartlegginger av naturtypelokaliteter (etter DN Håndbok 13), har andelen naturtyper ofte ligget mellom 2% og 6%.

Høyere naturverdier, i form av registrerte naturtyper, innenfor verneområdene enn utenfor er som forventet, og det er en ganske markert forskjell mellom innenfor og utenfor (**tabell 6.3**). Selv om andelen naturtypeareal er en god del høyere innenfor verneområdene enn utenfor, viser tallene at det vernes mye skogareal uten særlige naturkvaliteter målt opp mot kriteriene for naturtyper i skog etter DN Håndbok 13. Dersom man ønsker at skogvernet i større grad skal fange opp sjeldne og truede arter, bør en større andel av verneområdene utgjøres av viktige naturtyper med funksjoner for truede arter.

### 6.3.2 Hva er vernet av naturtyper 2010-2016?

Etter verneevalueringen i 2010 (Framstad mfl 2010) er det gjort omfattende registreringer av naturtyper i skog etter DN Håndbok 13. Kartlegging etter samme system både før og etter siste verneevaluering har gitt gode tall på hvor mye areal av hver naturtype, som ble evaluert i 2010, og som er vernet fra 2010 til 2016. **Tabell 6.4** viser at nesten 1700 naturtypelokaliteter er tilført vernet skog i denne perioden. Det samlede arealet av naturtypene kartlagt innenfor områder som ble vernet i perioden 2010-2016, er 261,6 km<sup>2</sup>. Gjennomsnittstørrelsen pr lokalitet er 150 daa, noe som skyldes en del store lokaliteter av bekkekløfter, kalkskoger og barskoger.

Naturtyper med mye nytt vern siden 2010 omfatter særlig gammel granskog og gammel furuskog med totalt henholdsvis 96 km<sup>2</sup> og 48 km<sup>2</sup>, med mest areal i de store skogfylkene på Østlandet, Nord-Trøndelag og Nordland, høgstaudebjørkeskog, kalkbjørkeskog og kalkgranskog (hhv 10 km<sup>2</sup>, 8 km<sup>2</sup>, 6 km<sup>2</sup>) i Nordland, bekkekløfter (6 km<sup>2</sup>) i Oppland og eikeskog (5 km<sup>2</sup>) i Aust-Agder. Med unntak for kalkgranskog i Nordland, er imidlertid mer enn 50% av arealet av kjente forekomster av disse naturtypene fremdeles utenfor verneområder.

Blant typene som i mindre grad er vernet siden 2010 i forhold til vernebehov og forekomst av typen totalt sett, er temperert regnskog, gråor-heggeskog av flommarkstype og alm-lindeskog/hasselkratt/gråor-almeskog. Alle disse typene ble vurdert å ha et stort udekket vernebehov i 2010, og de siste årene med vernearbeid har bidratt med svært lite nytt areal sett i forhold til kjente forekomster av typen. Temperert regnskog, gråor-heggeskog/flommarkstype og en del andre lauvskogstyper preges også av at nytt vern kun i mindre grad har tilkommet i fylkene med høyest prioritet. Denne skjevheten skyldes i stor grad at lite nytt skogareal er vernet på Vestlandet siden 2010. Av 107 lokaliteter med naturtypen bekkekløft som er vernet siden 2010, ligger eksempelvis kun én på Vestlandet. Naturtyper som har sin hovedutbredelse på Vestlandet, er dermed generelt svakt dekket, noe som særlig gjelder temperert regnskog som har den aller laveste prosentvise verneandelen med nytt areal de siste sju årene. Bare 0,9% av kjente lokaliteter utenfor verneområder er vernet siden 2010. Foruten Vestlandet er også Troms og Finnmark lite representert i vernet de siste årene, men i disse fylkene er det tidligere vernet mye skog, bl.a. knyttet til store nasjonalparker.



**Tabell 6.4** Antall (øverst) og areal (km<sup>2</sup>, nederst) av lokaliteter med viktige skognaturtyper i hvert fylke i verneområder som er vernet i perioden 2010-2016. Fargene indikerer vernebehovet som ble angitt i 2010 (Blindheim mfl 2011), der rødt viser stort udekket vernebehov, gult viser middels og grønt lavt udekket vernebehov.

Naturtype	Øst									Vest				Midt		Nord			Tot
	Øs	OA	He	Op	Bu	Ve	Te	AA	VA	Ro	Ho	SF	MR	ST	NT	No	Tr	Fi	
Alm-lindeskog, hasselkratt og gråor-almeskog	13	2	1	2	2	8	32	32	19	4	1		10	2	14	2			143
Bøkeskog/bøkedominert skog	2	1				2													5
Eikeskog/eikedominert skog	3					6	22	57	18	3	1								111
Kalklindeskog		3																	3
Gammel blandingslauvskog	4	3	3	1			8	1	5	1			1	1	3	5	3		38
Ospedominert skog	4		3	3	5		9	28	11				2		5		1		71
Gråor-heggeskog, flommarks-type			3	1							1			1	1	3	4		14
Gråor-heggeskog, lisidetype	1	4	3	4	2								1				4		19
Høgstaudebjørkeskog/fjellbjørkeskog			1	3					1						3	26	10		44
Gammel furuskog	10	3	53	15	15	2	26	11	8	1		1	4	5	4	11	11		180
Gammel granskog	22	52	129	69	78	13	82	25	3	1				19	119	40			653
Rik blandingskog i lavlandet	9	12	4	7	11	7	43	9	1		1			1					105
Kalkbjørkeskog																22			22
Kalkfuruskog		5	5	8	6		6				3	1	4		12	6	2		58
Kalkgranskog			4	3			3							1	8	10			29
Rik sumpskog		6	10		2	8	6	2	2		2			1	4	2			45
Bekkekløfter	2	4	17	22	10	1	15	3	1	1				6	13	11	1		107
Boreal regnskog			3	3										8	23	1			38
Kystfuruskog										1		1			1				3
Temperert regnskog											4				2		1		7
<b>Totalt antall pr fylke</b>	<b>70</b>	<b>95</b>	<b>239</b>	<b>141</b>	<b>131</b>	<b>47</b>	<b>252</b>	<b>168</b>	<b>69</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>22</b>	<b>45</b>	<b>210</b>	<b>139</b>	<b>37</b>		<b>1693</b>
Naturtype	Øs	OA	He	Op	Bu	Ve	Te	AA	VA	Ro	Ho	SF	MR	ST	NT	No	Tr	Fi	Tot
Alm-lindeskog, hasselkratt og gråor-almeskog	0,8	0,0	0,0	0,0	0,6	0,4	2,2	2,4	1,3	0,2	0,0		0,9	0,1	1,5	0,9			11,4
Bøkeskog/bøkedominert skog	0,2	0,0				0,6													0,7
Eikeskog/eikedominert skog	0,1					0,1	1,4	5,2	0,8		0,2	0,1							7,8
Kalklindeskog		0,1																	0,1
Gammel blandingslauvskog	0,3	0,3	0,2	0,1			0,1	0,5	0,1	0,0			0,1	0,1	0,5	1,1	1,7		5,0
Ospedominert skog	0,1		0,0	0,3	1,9		0,3	1,2	0,5				0,0		0,6		0,0		5,1
Gråor-heggeskog, flommarks-type			0,0	0,0							0,0			0,3	0,1	0,3	0,6		1,3
Gråor-heggeskog, lisidetype	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4								0,1				0,4		1,6
Høgstaudebjørkeskog/fjellbjørkeskog			0,1	1,2					0,0						0,5	10,4	3,3		15,5
Gammel furuskog	2,0	0,3	13,8	3,2	6,1	0,8	6,3	0,9	0,4	0,0		0,5	1,9	0,7	2,4	5,9	2,5		47,6
Gammel granskog	1,4	3,8	24,3	17,8	10,2	0,9	7,4	2,5	0,1	0,0				3,2	18,1	6,8			96,4
Rik blandingskog i lavlandet	0,5	0,6	0,4	3,4	0,7	0,4	4,4	0,3	0,0		1,0			0,4					12,0
Kalkbjørkeskog																8,1			8,1
Kalkfuruskog		0,2	0,4	0,9	0,3		1,4				0,0	3,2	2,2		1,1	1,9	0,5		12,2
Kalkgranskog			1,4	0,6			0,1							0,1	2,9	5,9			11,1
Rik sumpskog		0,2	1,0		0,1	0,1	0,1	0,0	0,0		0,3			0,1	0,7	0,2			2,8
Bekkekløfter	0,1	0,1	3,6	6,4	1,7	0,0	1,5	0,4	0,0	0,1				1,7	1,2	1,0	0,1		17,9
Boreal regnskog			0,0	0,0										2,2	1,9	0,0			4,1
Kystfuruskog										0,3		0,4			0,1				0,8
Temperert regnskog											0,1								0,2
<b>Totalt</b>	<b>5,5</b>	<b>5,9</b>	<b>45,4</b>	<b>34,2</b>	<b>22,0</b>	<b>3,2</b>	<b>25,2</b>	<b>13,4</b>	<b>3,3</b>	<b>0,6</b>	<b>1,5</b>	<b>4,2</b>	<b>5,1</b>	<b>8,8</b>	<b>31,6</b>	<b>42,6</b>	<b>9,1</b>		<b>261,6</b>

### Bidrag til skogvernet fra noen spesifikke kartleggingsprogrammer 2004-2015

Det er siden 2007 gjennomført kartlegginger av viktige skogtyper som bekkekløfter (2007-2010) (Evju mfl 2011) og edellauvskog (2009-2013) (Blindheim mfl 2015). Områder på statsgrunn har blitt kartlagt hovedsakelig i perioden 2004-2007 (Framstad mfl 2008), men også senere med noe ulik aktivitet. En av de viktigste målsettingene med disse kartleggingsprosjektene har vært å få

fram områder for vern. Det er derfor interessant å se på i hvor stor grad dette har skjedd. Pr 2016 pågår lignende kartlegginger av kystfuruskog og kalkskoger. Disse er ikke evaluert nå da prosjektene ikke er helt ferdigstilt, og det har vært liten mulighet for å spille inn disse kartlagte områdene til vern. Data fra disse prosjektene er heller ikke inkludert i datamaterialet i denne evalueringen.

Totalt 1930 naturtypelokaliteter basert på kartlegging av edellauvskog, bekkekløfter og statskogarealer, er «klippet» mot verneområdene som vurderes i denne skogverneevalueringen. Av disse kommer 1030 lokaliteter fra edellauvskogskartleggingen, 588 bekkekløftlokaliteter og 312 områdeavgrensninger på statsgrunn. Det henvises til de respektive oppsummeringsrapportene for disse undersøkelsene for en nærmere oversikt over kvalitetene ved de ulike datasettene (Framstad mfl 2008, Evju mfl 2011, Blindheim mfl 2015).

Av disse 1930 områdene anses 240 i stor grad å være fanget opp i et eller flere av verneområdene som vurderes her. Disse fordeler seg med antall og areal på de tre kartleggingssprosjektene som vist i **tabell 6.5**. Tallene viser at 44,3% av arealet på Statskogs eiendommer som er vurdert som verneverdig (minst en stjerne), er vernet. Det er imidlertid ikke slik at hele området som er vurdert som verneverdig, alltid blir inkludert i vernet. Tallene viser at kun 63,9% av arealet til de 151 statskogområdene er vernet. Ser vi på andelen areal som hvert enkelt undersøkt statskogobjekt utgjør av verneområdet det har blitt en del av, er denne andelen på kun 26,9% i snitt av det totale vernearealet på statsgrunn. For bekkekløfter og edellauvskoger er andelen vernet areal i forhold til hva som er kartlagt, langt lavere med henholdsvis 11,2% og 6,3%. Andelen av arealet som er vernet, er noe lavere enn for statskogarealene, og de registrerte bekkekløftene og edellauvskogene utgjør svært ofte bare en liten andel av det totale verneområdet de er en del av. Dette skyldes også at noen av områdene er en del av større verneområder, bl.a. nasjonalparker på 200–1900 km<sup>2</sup>. Dersom disse verneområdene fjernes fra materialet, ser vi av siste kolonne i **tabell 6.5** at andelen areal av totalt verneareal øker en del. Særlig for edellauvskoger og delvis bekkekløfter viser tallene at en del lokaliteter blir litt tilfeldig fanget opp, og at det ikke er så vanlig at små områder blir vurdert for vern alene. Ti av lokalitetene fra edellauvskogskartleggingen utgjorde imidlertid mer enn 50% av vernearealet i sine respektive lokaliteter. Det finnes derfor også eksempler på at mindre områder utgjør en stor del av nye verneområder og at små områder helt ned til 10-15 daa vernes i dag.

**Tabell 6.6** viser at det er de mest verdifulle områdene som er vernet etter kartlegging på statens grunn. Mens bare 6,4% av én stjernes areal er vernet, er tallet henholdsvis 42,6% og 73,9% for to- og trestjerners områder. Av de seks firestjerners områdene er halvparten ikke vernet både i antall og areal. Dette gjelder Sorkvola i Engerdal og Båsdalen og Raudberglia i Lierne, alle områder med store skogkvaliteter. **Tabell 6.6** viser også at det er ni trestjerners områder som ikke er vernet, og 63 områder med to stjerner. Ingen områder som er vurdert som ikke verneverdige,

**Tabell 6.5** Omfanget av bidrag til skogvernet for 1930 kartlagte områder av edellauvskog, bekkekløfter og på Statskogs eiendommer, hvorav 240 nå inngår i verneområder. Areal tall i km<sup>2</sup>. I siste kolonne er 7 store verneområder/nasjonalparker på over 200 km<sup>2</sup>, og tilhørende prosjektlokaliteter, fjernet fra datasettet.

Prosjekt	Totalt areal 1930 områder	Antall vernet	Areal vernet	Andel vernet av totalt prosjektareal	Andel av prioritert areal som er vernet	Arealandel av verneområdet de ligger i (fraftrukket store verneomr.)
Bekkekløftkartlegging 2007-10	300	53	33,7	11,2%	44,3%	24,9%
Edellauvskogskartlegging 2009-13	94	36	6,2	6,3%	54%	4,9%
Statskog 2004-15	2567	151	1136,0	44,3%	63,9%	47,7%
<b>Totalt</b>	<b>2961</b>	<b>240</b>	<b>1175,9</b>	<b>39,7%</b>	<b>62,9%</b>	<b>44,5%</b>

er vernet. Tallene for bekkekløfter viser noe av den samme trenden, men for denne naturtypen er ennå så få forekomster vernet at bildet ikke er fullstendig (**tabell 6.7**). Fra bekkekløftprosjektet (2007-2010) er det ikke vernet noe areal av bekkekløfter som er gitt 0 og 1 poeng. Det er ikke alltid hele bekkekløften vernes selv om det er anbefalt i rapporten fra kartleggingen. Tallene viser at det finnes svært mange verdifulle bekkekløfter og edellauvskoger som ikke er vernet pr 2016. I tillegg er det opplagt viktige lokaliteter som ikke er kartlagt ennå, noe som gir muligheter for framtidig vern.

Det startes i 2007 opp ny kartlegging av skog på statsgrunn. Ved en ny vurdering av områder for vern på disse eiendommene anses det som særlig viktig å inkludere alle tre og fire stjerners områder som ikke er vernet fra forrige runde med kartlegginger. Avhengig av hva som avdekkes av vernekvaliteter i den videre kartleggingen av skog på statsgrunn og andre kartleggingsprosjekter, bør de mange to stjerners områdene som til nå ikke er vernet på statsgrunn, også tas med i de videre vurderingene av mulige framtidige verneområder for å sikre en bred vurdering av naturverdier på statsgrunn.

**Tabell 6.6** Viser totalt antall områder med verneverdi kartlagt på statsgrunn fra 2004 til 2015 og andelen av disse som er helt eller delvis vernet. Areal i km<sup>2</sup>.

Verdi	Ant. kartlagt	Areal kartlagt	Ant. vernet	Andel av ant.	Areal vernet	Andel av areal
*	85	550	9	10,6%	35	6,4%
**	157	1150	94	59,9%	490	42,6%
***	54	746	45	83,3%	552	73,9%
****	6	103	3	50,0%	51	49,7%
<b>Alle</b>	<b>302</b>	<b>2549</b>	<b>151</b>	<b>50,0%</b>	<b>1128</b>	<b>44,2%</b>

**Tabell 6.7** Viser antall og areal av områder med 2-6 poeng kartlagt i bekkekløftundersøkelsene fra 2007 til 2010 og andelen av disse som er helt eller delvis vernet. Areal i kvadratkilometer. Kun bekkekløftlokaliteter hvor mer enn 50% av arealet er fanget opp i vern (35 av 53) er inkludert i tallene.

Verdi	Ant. kartlagt	Areal kartlagt	Ant. vernet	Andel av ant.	Areal vernet	Andel av areal
2	112	35,4	4	3,6%	1,3	3,7%
3	180	68,8	6	3,3%	1	1,5%
4	144	80,1	11	7,6%	7,3	9,1%
5	68	62,9	13	19,1%	11,9	18,9%
6	11	37,9	1	9,1%	3,8	10,0%
<b>Alle</b>	<b>515</b>	<b>285,1</b>	<b>35</b>	<b>6,8%</b>	<b>25,3</b>	<b>8,9%</b>

### 6.3.3 Potensial for vern av eksisterende naturtypelokaliteter

Avgrensede naturtypelokaliteter etter DN Håndbok 13 og skogbrukets MiS-biotoper har som mål å fange opp skogens truede mangfold på en best mulig måte og bør derfor være et godt utgangspunkt for å finne fram til mulige verneområder. Avgrensede naturtypelokaliteter fra Naturbase i skog utenfor verneområder, slik disse er behandlet i denne evalueringen, utgjør et samlet areal på 1534 km<sup>2</sup>. Kun A- og B-lokaliteter over 10 daa utgjør 1260 km<sup>2</sup>. Et enda snevrere utvalg av de potensielt aller viktigste naturtypelokalitetene, A-lokaliteter over 100 daa, har et samlet areal på 456 km<sup>2</sup>. Arealet av naturtyper i hvert fylke som tilfredsstillere disse kriteriene, er vist i **vedlegg 5**.

Ved å verne alle A- og B-lokaliteter større enn 10 daa, ville man oppnådd en teoretisk dekning av dagens totale vernebehov som vist i **tabell 6.8**. Ved å se på dagens skogvernandel i alle fylker, vil man kunne oppfylt mellom 4,3% og 55,6% av det udekkete vernebehovet dersom man

ikke tar hensyn til skogtype og at de ulike fylkene trolig skal ha litt ulike mål på veien mot 10% skogvern nasjonalt sett. Vi ser at både Østfold og Hedmark foreløpig ikke har kartlagte naturtyper med A- og B-verdi over 10 daa til å dekke mer enn henholdsvis 4,3% og 8,8% dersom alle disse lokalitetene blir vernet. I teorien vil det bety en andel med mindre verdifullt skogareal (uten spesielle påviste verdier) på over 90% i begge disse fylkene. For Nord-Trøndelag vil derimot mindre verdifullt skogareal dekke under 50% med de samme betingelsene.

**Tabell 6.8** Potensielt bidrag fra viktige naturtyperlokalteter over 10 dekar og med verdi A eller B til å oppnå 10% skogvern i de ulike fylkene.

Fylke	Andel skogdekt mark vernet per 2016	Avvik fra mål om 10% skogvern (daa)	Areal av A- og B-lokaliteter av skognaturtyper over 10 daa	A- og B-lokaliteter i skog sitt arealpotensiale for å fylle avviket fra mål om 10% skogvern
Østfold	3,5%	-178	8	4,3%
Oslo og Akershus	2,6%	-242	51	21,1%
Hedmark	3,9%	-1005	88	8,8%
Oppland	5,6%	-440	82	18,7%
Buskerud	5,3%	-384	54	14,1%
Vestfold	2,1%	-118	26	22,0%
Telemark	3,1%	-611	104	17,0%
Aust-Agder	3,6%	-350	40	11,4%
Vest-Agder	1,4%	-330	45	13,6%
Rogaland	1,7%	-218	56	25,7%
Hordaland	2,1%	-350	68	19,4%
Sogn og Fjordane	2,6%	-371	87	23,4%
Møre og Romsdal	2,0%	-403	162	40,2%
Sør-Trøndelag	5,1%	-363	78	21,5%
Nord-Trøndelag	8,3%	-164	91	55,6%
Nordland	7,2%	-311	131	42,1%
Troms	6,3%	-265	65	24,5%
Finnmark	8,3%	-220	24	10,9%
<b>Totalt</b>	<b>5,0%</b>	<b>-6343</b>	<b>1260</b>	<b>19,9%</b>

### 6.3.4 Usikkerhet

Naturtypeangivelsene som er brukt som verktøy for å få fram tallene over, har flere svakheter. I nyere undersøkelser blir lokaliteter ofte lagt inn som mosaikker i Naturbase. Denne presiseringen er det ikke tatt hensyn til her da kun hovedtypen for hver lokalitet er benyttet for å forenkle framstilling og databearbeiding. Det er derfor rimelig å anta at variasjonen av typer som finnes både innenfor og utenfor verneområder er større enn det tallene tilsier, men at arealene kan være forholdsvis riktige. Det kan for eksempel være at sumpskog og små lauvsuksesjoner er underrepresentert fordi de oftere inngår i mer dominerende skogtyper som f.eks. gammel granskog eller furuskog. Videre er selvsagt mangelfull kartlegging av naturtyper både utenfor og innenfor verneområder en viktig usikkerhetsfaktor. I mangelanalysene for hvert fylke (jf faktaarkene i **vedlegg 1**) er slike svakheter forsøkt kompensert ved ekspertenes generelle kunnskap om områdene og fylkenes skognatur. I et evalueringsarbeid ville det vært meget nyttig å vite eksakt hvor mye av en naturtype som finnes innenfor og utenfor verneområdene. Gitt at man også hadde kontroll på kvaliteten innenfor og utenfor, ville det være enkelt å legge til nye områder og gradvis skjerpe kvalitetskravene inntil man nådde et gitt vernemål for en naturtype. En slik oversikt krever imidlertid systematisk kartlegging av de mange «hvite» flekkene på kartet etter metodikk i DN Håndbok 13 eller annen metodikk relevant for å kartlegge verdifulle skogtyper på en effektiv måte.

## 7 Verneområdenes dekning av leveområder for viktige arter i skog

Anne Sverdrup-Thygeson og Megan Nowell

En viktig målsetning med skogvernområdene er å sikre leveområder for truede og sårbare arter i hovedsak knyttet til skog. Målsetningen med dette kapittelet er å vurdere i hvilken grad verneområdene sikrer leveområder for arter som av miljøforvaltningens er definert som arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse, med vektlegging av arter innen gruppene sopp, lav, karplanter og insekter.

### 7.1 Tilnærming og metoder

#### Data brukt i analysene

Vurderingen av vernets betydning for arter bygger på analyser av registrerte forekomster i Artskart av de aktuelle artene i og utenfor verneområder, samt kvantitative vurderinger.

I henhold til oppdragsbeskrivelsen har vi i dataanalysene fokusert på «Arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse» (Miljødirektoratet 2017), som omfatter:

1. ansvarsarter (>25% av europeisk bestand i Norge)
2. truede og sårbare arter på rødlista (CR, EN, VU i Norsk Rødliste 2015)
3. andre spesielt hensynskrevende arter
4. spesielle økologiske former
5. prioritert art etter Naturmangfoldloven (PA)
6. fredete arter

Kun arter i gruppene sopp, lav, karplanter og insekter er inkludert i analysene, og kun observasjoner som er nøyaktig lokalisert (presisjon på inntil 100 m) og er oppdatert (definert som funn registrert fra og med 1995).

Som utgangspunkt for analyser av artsdata har vi brukt en datafil med koordinater levert digitalt av Miljødirektoratet 23. november 2016. Etter å ha ekskludert artsfunn som ikke tilfredsstilte overnevnte kriterier, i tillegg til artsfunn på Svalbard, marine funn og funn gjort utenfor skog (etter en GIS-analyse mot N50), inneholdt datasettet 70 073 funnhendelser, fordelt på 69 339 punkt og 734 polygoner. For polygondata betegner presisjonsvariabelen avstanden fra senter til det ytterste punktet av polygonet, altså polygonets utstrekning, og ikke usikkerhet. Vi ekskluderte derfor ikke polygondata utfra presisjonsverdier. Noen få relevante polygoner strakk seg over vernegrenser og inkluderer både vernet og ikke vernet skog, disse er ikke inkludert i datasettet.

Siden analysene gjelder skogvern, vurderte vi det som ønskelig å ekskludere arter som ikke er skoglevende. Som grunnlag for en slik vurdering brukte vi informasjon lagt inn i Rødlistebasen av ekspertgruppene og levert fra Artsdatabanken. Arter tilknyttet grunntype Fastmarkskogsmark (jf NiN 2.0, Halvorsen mfl 2015) ble inkludert. Siden NiN-tilhørighet ikke er fylt ut for alle arter, supplerte vi med informasjon om tilknytning til DN Håndbok13-naturtyper fra vedleggene til rapporten «Viktige naturtyper for truede arter», Brandrud mfl (2013). Vi definerte alle arter med tilknytning til følgende DN Håndbok13-naturtyper som «Skoglevende»: Beiteskog, Store gamle trær, Høstingsskog, Rik edellauvskog, Gammel fattig edellauvskog, Kalkskog, Bjørkeskog med høgstauder, Gråor-heggeskog, Rik sumpskog, Gammel lauvskog, Gammel barskog, Bekkekløft og bergvegg, Brannfelt, Kystgranskog, Kystfurskog, Rik blandingskog i lavlandet. Siden denne vurderingen ikke er gjort for gruppen ansvarsarter som sådan, mangler informasjon om skogtilknytning for ansvarsarter som ikke er på rødlisten i 2010 eller 2015 (Kålås mfl 2010, Henriksen og Hilmo 2015). Dette utgjorde 261 arter, fordelt på 199 karplanter, 61 insekter og 1 sopp, i

hovedsak vurdert å være arter knyttet til andre habitater enn skog, men noen skoglevende, ikke-rødlistete ansvarsarter kan likevel mangle i det endelige datasettet.

Når kun arter med informasjon om skogtilknytning var inkludert, utgjorde datasettet 37 663 funnhendelser i skog, av 799 skoglevende arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse. Med mindre annet er spesifisert, er videre analyser i kapitlet basert på dette datasettet.

I tillegg har vi for gruppene sopp og insekter gjort et forsøk på å skille ut de vedlevende artene. Informasjon om dette er hentet fra et arbeid som ble gjort av ekspertgruppene for sopp og insekter med å beskrive NiN-variabler for rødlistete skogarter i 2013. For insekter dekker datasettet biller, broddveps og enkelt andre veps, samt tovinger. Alle arter tilknyttet kategorien Ved-livsmidier i dette datasettet ble kategorisert som vedlevende. Også disse dataene ble levert av Artsdatabanken. Datasettet over artsfunn av skoglevende, vedboende arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse omfatter 4057 funnhendelser (1117 insekt og 2940 sopp) av 235 arter (141 insekter og 94 sopp).

Vi har også sett spesielt på *fåtallige arter*, definert som arter med 5 eller færre funnhendelser i det endelige datasettet; *unike arter*, definert som arter med kun en eneste funnhendelse i datasettet, og *fylkesansvarsarter*, definert som arter der 75% eller mer av funnhendelse i datasettet er innenfor ett bestemt fylke.

### Begrensninger ved dataene

En utfordring ved å vurdere skogvernarealenes funksjon for arter er at det ikke finnes arealrepresentative data for artsforekomster. Registreringene i Artskart er relativt tilfeldige og ikke representative, både fordi de aller fleste arter er ufullstendig kartlagt (ifølge Artsdatabanken er bare 75% av artene kjent fra Norge, dokumentert med funn i Artskart) og fordi det er store forskjeller på hvor godt ulike områder er undersøkt for arter. Det er også et etterslep på innlegging av informasjon. Det er dermed opplagt at de fleste rødlistearter har en videre utbredelse enn det som framkommer av Artskart. Samtidig kan arter ha gått ut fra lokaliteter som ble registrert langt tilbake i tid.

Det finnes lite dokumentert kunnskap om eventuelle slagsider i innsamlingene. Det er sannsynlig at nærhet til vei og nærhet til befolkningssentra/forskningsmiljøer påvirker sannsynligheten for at et område er artskartlagt. Vernete skogområder har sannsynligvis også en større grad av artsregistreringer, kanskje spesielt av rødlistete arter, enn skog generelt, både fordi slike områder i større grad oppsøkes av forskere og artsobservatører, og fordi vern delvis kan være et resultat av nettopp artsregistreringer. En annen feilkilde er at enkelte artsinnlegginger fra Artsobservasjoner må antas å være gale. En sterk indikasjon på dette er når arter fra svært vanskelige slekter legges inn uten at det nevnes noe om eksperthjelp og uten at det er tatt belegg til museenes samlinger. Like fullt anser vi Artskart som den beste tilgjengelige kilden til artsinformasjon, men det er viktig at videre analyser av Artskartdata tolkes med disse begrensningene i minne.

Datagrunnlaget for analysene i kapittel 7 kan lastes ned fra <http://hdl.handle.net/11250/2441926>.

## 7.2 Verneområdenes dekning av viktige arter, overordnede resultater

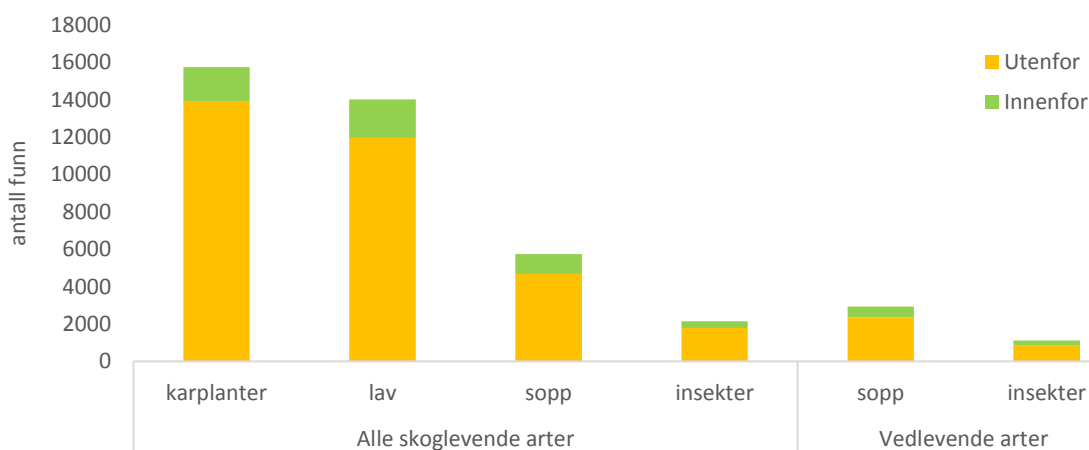
Basert på datasettet beskrevet over har vi altså om lag 38 000 funnhendelser av ca 800 relevante arter. De vanligste artene er alm (3948 funn), ask (3918), huldrestry (2872 funn), barlind (1867 funn) og mjuktjafs (1389 funn). De fleste artene er representert med få funnhendelser; 45% av artene har fem eller færre funn.

Av de 769 artene finnes halvparten (394 arter) både innenfor og utenfor skogvernarealer. 319 arter finnes bare utenfor skogvernarealer, mens 56 arter (7%) i vårt datasett kun har funn innenfor skogvernarealer. Sett under ett fanger med andre ord skogvernarealene opp 450 (57%) av de 769 artene i datasettet.

Det er flest artsfunnene av lav og karplanter, og færrest av insekter (**figur 7.1**). Andelen av alle artsfunn som befinner seg innenfor skogvernrområder, er ganske lik for de fire artsgruppene som er inkludert, rundt 14% (karplanter 12%, lav 15%, sopp 18% og insekter 17%).

14% av artsfunnene av skoglevende arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse befinner seg med andre ord i de 5% av skogarealet som er vernet. Dette kan være et resultat av en reell overhyppighet av slike funn i vernet skog, men siden datasettet ikke er representativt innsamlet, kan høyere innsamlingsfrekvens i vernet skog også være en del av forklaringen.

Totalt har artsfunn av vedlevende arter høyere dekning (21% av artsfunnene er i skogvernareal) i verneområder enn artsfunn av arter som ikke er vedlevende, eller der vi mangler slik informasjon (13% av artsfunnene er i skogvernareal) (**figur 7.1**).



**Figur 7.1** Antall funnhendelser av skoglevende arter av særlig stor forvaltningsinteresse innenfor og utenfor skogvernrområder, fordelt på de fire artsgruppene karplanter, lav, sopp og insekter, samt antall funn av vedlevende arter av sopp og insekter som inngår i materialet.

### 7.3 Resultater for de enkelte fylkene

#### Østfold

I Østfold ligger andelen artsfunn (3,6%) under gjennomsnittet for fylkene (5,3%, **tabell 7.1**). Det er relativt sett få artsfunn av sopp og lav, og noen flere artsfunn av insekter og karplanter (**figur 7.2**). Samtidig ligger Østfold over gjennomsnittet når det gjelder fåtallige og unike arter – Østfold har 6,4% av arter med fem eller færre funn, og hele 8,7% av de 120 artene med kun ett funn (**tabell 7.1**). Fylket har 25 av landets 338 «fylkesansvarsarter» (**figur 7.5, tabell 7.1**). Fylket er et viktig område for mange sørøstlige varmekjære insektarter og karplanter og sopp knyttet til rikere vegetasjon, men mindre viktig for lav.

Av Østfolds artsforekomster befinner 18% seg i skogvernareal, altså over landsgjennomsnittet på 14% (**tabell 7.1**). Dette til tross for at andelen vernet skog (N50) ligger under snittet (3,5%, landssnitt 5%). Hvis man ser på de enkelte artsgruppene, er artsfunn av sopp best fanget opp (**tabell 7.1**). 63 av fylkets 144 skoglevende arter av særlig stor forvaltningsinteresse er fanget opp i skogvernarealer (**tabell 7.2**).

Østfold har gunstige bioklimatiske forhold med innslag av varmekjære og næringskrevende arter langs kysten, men mer karrige forhold i indre deler. Størstedelen av skogarealet har vært lett tilgjengelig for hogst og annen menneskelig påvirkning i lang tid. Dette er sannsynligvis viktige forklaringsfaktorer for dagens artsmønstre.



**Figur 7.2** Andel av landets artsfunn av skoglevende arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse innenfor og utenfor skogvernområder, fordelt på insekter, karplanter, lav og sopp i de enkelte fylkene.



**Tabell 7.1** Oversikt over de ulike artsgruppernes andel (%) av landets artsfunn i de enkelte fylkene og fylkenes artsfunn i verneområder, samt andelen fåtallige og unike arter i de enkelte fylkene og antall «fylkesansvarsarter» (arter med minst 75% av landets funn i fylket). Andelen vernet skog (N50) i fylket er også angitt.

		Øs	Ak	Os	He	Op	Bu	Ve	Te	AA	VA	Ro	Ho	SF	MR	ST	NT	No	Tr	Fi
Insekter	Andel av landets artsfunn	7,3	11,3	4,0	9,3	3,9	4,7	20	12,7	9,5	7,5	1,1	0,7	3,3	1,1	1,8	0,4	0,6	0,6	0,3
	Andel av fylkets artsfunn i verneområder	17,8	14,9	17,4	0,5	15,5	2,9	29,8	25,3	26,3	2,5	0,0	0,0	1,4	16,7	5,3	0	25	33,3	14,3
Karplanter	Andel av landets artsfunn	6,7	7,1	2,5	2,4	5,7	8,8	8,2	13	5,6	6,1	5,3	5,3	3,2	13,3	2,5	1,1	1,5	1,0	0,8
	Andel av fylkets artsfunn i verneområder	14,4	7,7	18,0	16,5	14,3	16,5	13,3	12,7	9,8	6,1	1,9	10,0	11,0	5,9	5,4	15,1	43,3	54,3	1,5
Lav	Andel av landets artsfunn	0,4	0,7	0,2	3,3	26,4	13,2	0,5	2,8	1,3	0,9	6,6	10,5	3,3	3,7	7,2	12,4	5,7	0,8	0,1
	Andel av fylkets artsfunn i verneområder	13,5	19,6	0,0	24	5,4	27,7	40,8	12,6	32,2	14,3	3,3	4,9	5,5	13,8	19,3	23,9	28,1	16,4	0,0
Sopp	Andel av landets artsfunn	1,9	4,9	2,0	4,6	8,5	23,6	5,3	13,6	6,5	0,8	0,7	2,0	2,4	7,5	0,7	2,0	1,7	0,7	10,6
	Andel av fylkets artsfunn i verneområder	50,5	13,3	14,5	31,3	21,8	17,7	27,2	19,5	20,6	13,3	12,2	1,8	13,6	9,8	11,6	20,7	61,6	85,7	1,0
Alle	Andel av landets artsfunn	3,6	4,6	1,7	3,5	13,7	12,5	5,6	9,3	4,4	3,4	4,8	6,4	3,1	8,1	3,9	5,4	3	0,9	2,0
	Andel av fylkets artsfunn i verneområder	17,6	10,3	16,3	19,7	8,6	21,0	19,6	15,2	16,8	6,7	2,9	6,5	8,6	7,9	15,1	22,9	34,1	44,3	1,2
Alle	Andel fåtallige arter	6,4	10,7	5,7	5,5	3,5	10,8	13,6	12,5	7,8	5,6	2,7	1,7	1,5	4,2	1,4	1,6	1,8	1,1	1,9
	Andel unike arter	8,7	13,5	9,5	6,3	2,4	11,1	8,7	11,9	6,3	4,0	3,2	1,6	2,4	1,6	1,6	0,8	4,0	0,8	1,6
	Antall fylkesansvarsarter	25	25	20	21	16	27	39	42	19	21	11	14	4	12	5	9	10	3	15
	Andel vernet N50-skog i fylket	3,5	2,6	2,7	3,9	5,6	5,3	2,1	3,1	3,6	1,4	1,7	2,1	2,6	2,0	5,1	8,3	7,2	6,3	8,3

**Tabell 7.2** Antall skoglevende arter av ulike artsgrupper funnet innenfor og utenfor verneområder, samt totalt, i de enkelte fylkene.

Artsgruppe		Øs	Ak	Os	He	Op	Bu	Ve	Te	AA	VA	Ro	Ho	SF	MR	ST	NT	No	Tr	Fi
insekter	innenfor	20	17	13	1	4	3	40	30	18	3	0	0	1	4	2	0	3	3	1
	utenfor	53	78	38	36	15	38	78	58	45	43	10	4	12	8	8	5	4	4	5
	totalt	62	88	45	37	19	40	98	77	57	44	10	4	12	12	9	5	7	4	6
karplanter	innenfor	16	11	12	10	13	23	11	22	8	5	6	11	9	6	5	8	8	7	1
	utenfor	26	25	21	24	25	39	24	34	27	24	16	26	18	24	23	13	12	13	17
	totalt	29	26	24	24	25	39	25	38	27	24	16	26	19	24	23	14	13	13	17
lav	innenfor	4	5	0	20	25	23	10	17	13	10	12	18	12	15	25	32	20	7	0
	utenfor	9	10	6	28	35	34	11	37	22	16	50	58	49	34	32	44	28	12	4
	totalt	10	14	6	31	37	36	15	38	24	21	50	58	52	38	40	48	30	13	4
sopp	innenfor	23	19	12	30	33	56	34	52	26	6	4	2	8	15	5	13	31	9	4
	utenfor	27	80	30	43	72	134	49	105	62	24	20	32	23	75	17	36	20	5	22
	totalt	43	83	39	57	80	139	63	120	65	25	21	33	27	79	21	40	42	13	22
alle	innenfor	63	52	37	61	75	105	95	121	65	24	22	31	30	40	37	53	62	26	6
	utenfor	115	193	95	131	147	245	162	234	156	107	96	120	102	141	80	98	64	34	48
	totalt	144	211	114	149	161	254	201	273	173	114	97	121	110	153	93	107	92	43	49

Oppsummert har Østfold en gjennomsnittlig dekning av artenes leveområder. Det betyr likevel at størstedelen av aktuelle leveområder befinner seg utenfor skogvernarealer. Det synes særlig å være et behov for bedre oppfølging av sjeldent forekommende arter.

### Akershus

Akershus har en andel artsfunn (4,6%) som ligger rett under gjennomsnittet for fylkene (5,3%, **tabell 7.1**), med en særlig høy andel av landets artsfunn av insekter, og dernest karplanter (**figur 7.2**). Få av disse er fanget opp i skogvernarealer. Akershus har også en høy andel av fåtallige og unike arter – 11% av arter med 5 eller færre funn, og hele 14% av artene med kun ett funn (**tabell 7.1**). Fylket har 25 av landets 338 «fylkesansvarsarter» (**figur 7.5, tabell 7.1**).

Akershus har gunstige bioklimatiske forhold, og deler av fylket ligger på næringsrik berggrunn. Kombinasjonen av naturgrunnlag og klimatiske forhold gjør at Akershus har en svært høy andel av varmekjære sjeldne og truede arter i Norge, samt arter knyttet til kalkskog av ulike typer – ofte i mosaikk med åpen kalkmark, urer og berg. Dette inkluderer også en lang rekke insekter og øvrige virvelløse dyr som er knyttet til det varierte utvalget av blomsterplanter og trær.

Fylket ligger i et pressområde med høy grad av påvirkning fra arealbruk av ulike slag. Størstedelen av skogarealet har vært lett tilgjengelig for hogst og annen menneskelig påvirkning i lang tid. Samtidig har det vært høy kartleggingsaktivitet i fylket og dette kan også bidra til den høye andelen unike arter.

Kun 10% av fylkets artsforekomster er i skogvernareal, altså under landsgjennomsnittet på 14% (**tabell 7.1**). Også andelen vernet skog (N50) ligger lavt, rundt halvparten av snittet for Norge (2,6%, landssnitt 5%). 52 av fylkets 211 skoglevende arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse er fanget opp i skogvernarealer (**tabell 7.2**). Akershus har med andre ord en relativt svak dekning av artenes leveområder i nåværende skogvernarealer, inkludert dekning av leveområder for sjeldent forekommende arter.

### Oslo

Oslo er et lite fylke og har en lav total andel artsfunn (1,7%), men Oslo har like fullt landets fjerde høyeste andel av unike arter (9,2%) (**tabell 7.1**). Fylket har 20 av landets 338 «fylkesansvarsarter» (**figur 7.5, tabell 7.1**). Sett i forhold til størrelsen har også Oslo en høy andel funn av insekter og karplanter (**figur 7.2**), men kun en liten andel av disse er sikret i skogvernarealer. Kombinasjonen av naturgrunnlag og klimatiske forhold gjør at Oslo, som Akershus, har en svært høy andel av varmekjære sjeldne og truede arter og arter knyttet til kalkskog av ulike typer.

Oslo har gunstige bioklimatiske forhold og næringsrik berggrunn, men ligger samtidig i et pressområde med svært høy grad av påvirkning fra arealbruk av ulike slag. Skogarealet har vært lett tilgjengelig for hogst og annen menneskelig påvirkning i lang tid, men i nyere tid har det også vært mye fokus på andre sider av skogarealet enn hogst (friluftsliv, betydning for biomangfold). Samtidig har det vært høy kartleggingsaktivitet i fylket og dette kan også bidra til den relativt høye andelen unike arter.

Om lag 16% av artsforekomstene er i skogvernareal, altså nær landsgjennomsnittet på 14% (**tabell 7.1**). 37 av fylkets 114 skoglevende arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse er fanget opp i skogvernarealer (**tabell 7.2**). Andelen vernet skog (N50) ligger lavt, rett over halvparten av snittet for Norge (2,7%, landssnitt 5%, **tabell 7.1**).

Oppsummert har Oslo en gjennomsnittlig dekning av artenes leveområder. Det betyr likevel at størstedelen av aktuelle leveområder befinner seg utenfor skogvernarealer.

### Hedmark

Hedmark har en gjennomsnittlig andel artsfunn (3,4%), og en gjennomsnittlig andel funn av fåtallige arter, men med en overraskende høy andel av landets artsfunn av insekter – hvorav ingen

er fanget opp i fylkets skogvernarealer (**tabell 7.1, figur 7.2**). Insektartsfunnene omfatter betydelige antall innen flere ordener, særlig sommerfugl og veps, men også tovinger og biller (**tabell 7.1**). Hedmark er sammen med Finnmark det viktigste fylket for sjeldne og trua arter knyttet til et østlig «taigaelement». Særlig mange vedboende sopp, men også flere lav, er knyttet til dette elementet. Fylket er også viktig for arter knyttet til kontinentale bekkekløfter, kalkskog, sandfuru-skog og flommarksmiljøer. Fylket har 21 av landets 338 «fylkesansvarsarter» (**figur 7.5, tabell 7.1**).

Hedmark fylke er et av de store skogbruksfylkene, med lang og omfattende påvirkning fra hogst. Elementer som er viktige for artsmangfoldet, som kelo-furuer og brannpåvirket skog, finnes i liten grad i moderne kulturskog og må sikres gjennom skogvern og eventuelt aktiv restaurering dersom man skal sikre livsvilkår for dette artsmangfoldet i framtiden.

Generelt har Hedmark en dekning av artenes leveområder som ligger rett over landssnittet, med 19,7% av fylkets artsfunn i skogvernarealer. Det betyr likevel at størstedelen av aktuelle leveområder befinner seg utenfor skogvernarealer. 61 av fylkets 149 skoglevende arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse er fanget opp i skogvernarealer (**tabell 7.2**).

### Oppland

Oppland har som nevnt landets høyeste andel artsfunn, 13,8%. I sær har fylket en høy andel artsfunn av lav (**figur 7.2**), som i hovedsak skyldes mange funn av huldrestry, som fylket kan sies å ha et spesielt ansvar for, sammen med mjuktjafs.

Fylket har store variasjoner i klima, berggrunn, topografi, høydelag etc og huser viktige miljøer for arter knyttet til mange ulike skogsmiljø, som barskoger i mellomboreal og nordboreal sone, bekkekløftmiljøer, flommarkskoger og skoger med spesielle berggrunnsforhold i kombinasjon med tørt klima. Fylket har en meget lav andel funn av fåtallige og unike arter (**tabell 7.1**) og 16 av landets 338 «fylkesansvarsarter» (**figur 7.5, tabell 7.1**).

Andelen artsfunn som er dekket av skogvernarealer er lav i Oppland, og godt under gjennomsnittet for fylkene. Kun 8,5% av fylkets artsfunn er i skogvernarealer, til tross for at andelen vernet skog (5,6%) ligger over landssnittet (**tabell 7.1**). 75 av fylkets 161 skoglevende arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse er fanget opp i skogvernarealer (**tabell 7.2**).

Det synes med andre ord å være et betydelig potensial for en bedre dekning av artenes leveområder i vernet skog.

### Buskerud

Buskerud har landets nesthøyeste andel artsfunn, med 12,5% av alle artsfunn av arter av særlig stor forvaltningsinteresse. Fylket har samtidig en andel artsfunn av fåtallige og unike arter som ligger godt over gjennomsnittet, på 11-12%. Fylket har 27 av landets 338 «fylkesansvarsarter» (**figur 7.5, tabell 7.1**). Det er særlig når det gjelder artsfunn av sopp at Buskerud utmerker seg, med vedboende sopp i både gammel barskog og boreal lauvskog (spesielt osp), og markboende sopp i kalkskog og sandfuru-skog. I tillegg har fylket en høy andel funn av lav og karplanter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse (**figur 7.2, tabell 7.1**). Noe av årsaken til disse tallene er sannsynligvis omfattende registreringer gjort i forbindelse med vern av Trillemarka.

En femtedel av artsfunnene (20,9%) er innenfor skogvernarealer (**tabell 7.1**). Dette er over landssnittet på 14%. Det er likevel et betydelig potensial for en bedre ivaretagelse av artenes leveområder. For eksempel er knapt noen av arealene med leveområder for insekter av særlig stor forvaltningsinteresse ivaretatt (**tabell 7.1**). 105 av fylkets 154 skoglevende arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse er fanget opp i skogvernarealer (**tabell 7.2**).

### Vestfold

Vestfold har en gjennomsnittlig andel artsfunn (5,6%), men landets høyeste andel fåtallige arter (14,1%, **tabell 7.1**). Særlig har fylket en høy andel av insekter (**figur 7.2**), som begunstiges bl.a.

av gunstig klima og variert skog. Spesielt viktige er dødvedrike bar- og blandingssskoger, gamle og hule edellauvtrær. Fylket har også viktige forekomster av arter utelukkende knyttet til bøk. Vestfold har også landets nesthøyeste antall «fylkesansvarsarter» (39 arter, **figur 7.5, tabell 7.1**).

Vestfold har gunstige bioklimatiske forhold, særlig langs kysten, og deler av fylket har næringsrik berggrunn. Særlig kystnære arealer er preget av betydelig og langvarig påvirkning fra arealbruk av ulike slag. De indre delene av fylket er mindre påvirket av langvarig og intens hogst enn de kystnære delene.

Nesten en femtedel (19,6%) av artsfunnene er fanget opp i skogvernarealer, altså noe over landssnittet (**tabell 7.1**). Innen artsgruppene er det insekter som er best fanget opp, mens øvrige artsgrupper i liten grad er sikret gjennom at deres leveområder er ivaretatt gjennom skogvern (**tabell 7.1**). Vestfold har et spesielt stort ansvar for å ivareta insekter blant arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse. 95 av fylkets 201 skoglevende arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse er fanget opp i skogvernarealer (**tabell 7.2**).

### Telemark

Telemark har 9,3% av Norges artsfunn, og fylket utmerker seg både for karplanter, sopp og insekter (**figur 7.2**). Telemark har også en høy andel artsfunn av fåtallige og unike arter (12-13%, **tabell 7.1**) og landets høyeste antall «fylkesansvarsarter» (42 arter, **figur 7.5, tabell 7.1**).

Telemark har gunstige bioklimatiske forhold, særlig langs kysten. Kystnære arealer er preget av betydelig og langvarig påvirkning fra arealbruk av ulike slag, mens de indre delene av fylket er kupert og mer utilgjengelige og dermed mindre påvirket av hogst. Fylket har stor variasjon i skogtyper og er dermed viktig for en lang rekke arter med ulike krav til levested, deriblant arter tilknyttet kalklindeskog, rik blandingskog i lavlandet, eikeskog, ospedominert skog og bekkekløfter, kalkbar- og kalklauvskogstyper samt gammel naturskogspreget furuskog og granskog.

En sjettedel (15,3%) av artsfunnene er dekket av skogvernareal, mens øvrige artsfunn er utenfor (**tabell 7.1**). Dette er om lag på landssnittet, men betyr like fullt at det er gode muligheter for en bedre dekning av arters leveområder i skogvernarealer. 121 av fylkets 273 skoglevende arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse er fanget opp i skogvernarealer (**tabell 7.2**).

### Aust-Agder

Aust-Agder har en andel artsfunn (4,4%) under gjennomsnittet, men en andel artsfunn av fåtallige og unike arter som er over snittet (6-8%, **tabell 7.1**). Størst andel har Aust-Agder av insekter (**tabell 7.1, figur 7.2**). Her er gunstige bioklimatiske forhold og stort innslag av edellauvskog trolig en viktig forklaring. Fylket tilhører også viktige kjerneregioner for vedboende sopp knyttet til osp og eik, samt for markboende sopp knyttet til lågurt-eikeskog. Fylket har 19 av landets 338 «fylkesansvarsarter» (**figur 7.5, tabell 7.1**).

Aust-Agder har gunstige bioklimatiske forhold langs kysten og stort innslag av varmekrevende edellauvtrær, som igjen er levested for en rekke andre forvaltningsrelevante arter. Kystnære arealer er preget av betydelig og langvarig påvirkning fra arealbruk av ulike slag, men effekten avtar innover i fylket.

Ca 17% av artsfunnene er innenfor skogvernarealer, altså rett over snittet (**tabell 7.1**). 65 av fylkets 173 skoglevende arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse er fanget opp i skogvernarealer (**tabell 7.2**).

### Vest-Agder

Vest-Agder har en andel artsfunn som ligger under gjennomsnittet, og heller ikke spesielt høye andeler av artsfunn av fåtallige og unike arter (**tabell 7.1**). Andelen artsfunn er høyest for insekter og karplanter, mens det er få artsfunn av lav og sopp i fylket (**figur 7.2**). Fylket har 21 av landets 338 «fylkesansvarsarter» (**figur 7.5, tabell 7.1**).

Vest-Agder er preget av et mildt klima og fylket er viktig for arter knyttet til ulike edellauvskogstyper (eikeskog, alm-lindeskog/hasselkratt/gråor-almeskog), ospedominert skog, og helt i vest, arter tilknyttet temperert regnskog. Vest-Agder inngår i den viktigste regionen for arter med særlig til svakt sørvestlige utbredelse i Norge. Særlig mange arter insekter og sopp er knyttet til i varme og lavtliggende arealer i denne regionen. Det er sannsynligvis mangelfull registrering av viktige skoglevende arter av insekter og sopp i fylket.

Andelen av artsfunnene som er dekket innenfor skogvernareal er på 6,7%, under halvparten av landssnittet (**tabell 7.1**). 24 av fylkets 114 skoglevende arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse er fanget opp i skogvernarealer (**tabell 7.2**). Det bør med andre ord være muligheter for en bedre dekning av arters leveområder gjennom framtidig vern.

### Rogaland

Rogaland har en andel artsfunn (4,8%) omtrent på gjennomsnittet, med få artsfunn av fåtallige og unike arter (**tabell 7.1**). Fylket har 11 av landets 338 «fylkesansvarsarter» (**figur 7.5, tabell 7.1**). Rogaland er preget av et mildt oseanisk klima og har spesielt ansvar for rødlistearter med en særlig, oseanisk utbredelse i Norge. Fylket har forekomster av en rekke sjeldne og truede kryptogamer. Lav er den artsgruppen som har den høyeste andelen registrerte artsfunn i fylket (**tabell 7.1, figur 7.2**). Det er sannsynligvis mangelfull registrering av viktige skoglevende arter av insekter og sopp.

Få av artsfunnene er innenfor skogvernarealer – Rogaland har landets nest laveste dekning av artsfunn i skogvernareal, med kun 2,9% av artsfunnene innenfor skogvernarealer. 22 av fylkets 97 skoglevende arter av særlig stor forvaltningsinteresse er fanget opp i skogvernarealer (**tabell 7.2**). Fylket har også en av de laveste andelene skogvern, 1,7%. Det bør med andre ord være gode muligheter for økt ivaretagelse av arters leveområder gjennom økt skogvern i fylket.

### Hordaland

Hordaland har en andel artsfunn (4,9%) omtrent på gjennomsnittet, med få artsfunn av fåtallige og unike arter (**tabell 7.1**), men med 10% av landets funn av lavararter av svært stor forvaltningsinteresse (**tabell 7.1, figur 7.2**). Fylket har 14 av landets 338 «fylkesansvarsarter» (**figur 7.5, tabell 7.1**).

Hordaland er preget av et mildt oseanisk klima og har et spesielt ansvar for arter som er tilpasset et slikt klima, inkludert arter i oseaniske skogtyper på rik berggrunn, i temperert regnskog og i rike edellauvskogstyper. Særlig Hardanger og ytre Sunnhordland har store forekomster av rødlistete arter med en særlig til sørvestlig, oseanisk utbredelse, og en rekke sjeldne og truede lav har landets viktigste forekomster i fylket.

Hordaland har en dekning av artsfunn i skogvernareal over snittet, med 6,5% av artsfunnene innenfor skogvernarealer. 31 av fylkets 121 skoglevende arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse er fanget opp i skogvernarealer (**tabell 7.2**). Fylket har en lav andel skogvern, 2,1%.

Det bør med andre ord være gode muligheter for økt ivaretagelse av arters leveområder gjennom økt skogvern i fylket, ikke minst av det oseaniske lavelementet.

### Sogn og Fjordane

Sogn og Fjordane har en andel artsfunn på 3,1% og få artsfunn av fåtallige og unike arter. Andelen artsfunn er ganske lik på tvers av artsgrupper, rundt 2-3% av alle norske funn (**figur 7.2**). Fylket har 4 av landets 338 «fylkesansvarsarter» (**figur 7.5, tabell 7.1**).

Sogn og Fjordane er preget av et vintermildt klima, men samtidig store gradienter i oseanitet. Fylket har blant annet viktige forekomster av arter knyttet til gamle almeskoger og oseaniske skogtyper av flere slag. En rekke rødlistearter, spesielt sørlige og sørøstlige arter har viktige

forekomster i fylket og for enkelte arter knyttet til gammel alm, har fylket et spesielt ansvar. Fylket har den klart høyeste andelen artsfunn av insekter blant Vestland fylkene, men få av disse er fanget opp i vernet skog.

Totalt er 8,6% av artsfunnene er dekket opp gjennom verneområder, altså godt under landsgjennomsnittet (**tabell 7.1**). Omfanget av artsregistreringer har vært beskjedent i fylket (Geir Gaarder, pers. medd., se også kommentar under Møre og Romsdal). 30 av fylkets 110 skoglevende arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse er fanget opp i skogvernarealer (**tabell 7.2**).

### Møre og Romsdal

Møre og Romsdal har en andel artsfunn over gjennomsnittet (8,1%, **tabell 7.1**). Samtidig har fylket en langt høyere andel av arter med få artsfunn (4,2%) enn øvrige Vestland fylker. Fylket har 12 av landets 338 «fylkesansvarsarter» (**figur 7.5, tabell 7.1**).

Møre og Romsdal utmerker seg ved å ha hele 13,3% av landets funn av karplanter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse (**figur 7.2**). Disse er i mindre grad fanget opp i skogvernarealer enn øvrige artsfunn i fylket (5,9% av karplantefunnene er innenfor skogvernareal, mot 7,9% av alle artsfunn, **tabell 7.1**). Dette skyldes især et stort antall funn av treslagene ask, alm og barlind utenfor skogvernarealer. 40 av fylkets 153 skoglevende arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse er fanget opp i skogvernarealer (**tabell 7.2**).

Fylket er viktig for arter knyttet til gamle almeskoger, olivinfuruskoger, rike furuskoger og rike hasselkratt i et oseanisk til suboseanisk klima. En rekke sørlige, oseaniske rødlistearter har nordgrense i fylket. Også for sørøstlige rødlistearter, særlig blant sopp, har fylket nordgrense for mange arter, og en del har viktige forekomster i fylket. Møre og Romsdal er et kjerneområde for rødlistete vedboende sopp knyttet til oseanisk furuskog.

Mens det i Møre og Romsdal har vært til dels grundige og systematiske søk etter spesielle sopparter i viktige skogsmiljøer over mange år, så har det i nabofylket Sogn og Fjordane (se over) derimot bare vært sporadiske undersøkelser enkelte år (Geir Gaarder, pers. medd.). Ulik registreringsinnsats er med andre ord sannsynligvis en viktig årsak til forskjellene mellom disse to fylkene.

### Sør-Trøndelag

Sør-Trøndelag har en andel artsfunn under gjennomsnittet (3,9%) og få artsfunn av fåtallige og unike arter, men en relativt høy andel artsfunn av lav (7,2%, **tabell 7.1, figur 7.2**), særlig knyttet til regnskog og annen gammel og fuktig granskog. Også andelen insekter er ganske høy sammenlignet med fylkene rundt, og fylket har i sør en del vedboende insekter i produktiv og solvarm gammel gran- og furuskog. Fylket har 5 av landets 338 «fylkesansvarsarter» (**figur 7.5, tabell 7.1**).

Fylket er viktig for arter tilknyttet boreal regnskog, flommarkskog, gråor-heggeskog i raviner, bekkeløfter og gammel gran- og furuskog.

Fylket har en dekning av artsfunn i skogvernarealer omtrent på gjennomsnittet, med 15,1% av artsfunnene innenfor skogvernarealer. Verneandelen for lav er god (nesten 20%), siden en god del boreal regnskog er vernet. Derimot er verneandelen lav for insekter, og heller ikke spesielt høy for sopp. 37 av fylkets 93 skoglevende arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse er fanget opp i skogvernarealer (**tabell 7.2**). Andelen vernet skog ligger på landsgjennomsnittet (5,1%, **tabell 7.1**).

### Nord-Trøndelag

Nord-Trøndelag har totalt sett en svært lav andel artsfunn (0,4%) og få artsfunn av fåtallige og unike arter, men fylket har like fullt 12,4% av landets funn av lav av særlig stor forvaltningsinteresse (**tabell 7.1, figur 7.2**). Fylket har 9 av landets 338 «fylkesansvarsarter» (**figur 7.5, tabell 7.1**).

Fylket har betydelige arealer med barskog i mellom- og nordboreal sone med lav hogstpåvirkning i moderne tid. Nord-Trøndelag utgjør kjerneregionen for mange arter knyttet til boreal regnskog med gran, og det er i første rekke lav som er det spesielle elementet i denne typen. De store områdene med kalkrik berggrunn er viktige for jordboende sopp og moser.

Fylket har en relativt sett en høy dekning av artsfunn i skogvernarealer, med 23%. 53 av fylkets 107 skoglevende arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse er fanget opp i skogvernarealer (**tabell 7.2**). Andelen vernet skog ligger også over landsgjennomsnittet (8,3%, **tabell 7.1**).

### **Nordland**

Nordland har en lav andel artsfunn (3%) og få artsfunn av fåtallige og unike arter, men en høy grad av dekning av artsfunn innenfor skogvernarealer (34,1%, **tabell 7.1**). Fylket har 10 av landets 338 «fylkesansvarsarter» (**figur 7.5, tabell 7.1**). 62 av fylkets 92 skoglevende arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse er fanget opp i skogvernarealer (**tabell 7.2**).

Nordland har relativt sett en høy andel artsfunn av lav (**figur 7.2**), og sammen med Nord-Trøndelag et spesielt ansvar for å fange opp det unike artssamfunnet i kystregnskogen. For øvrig har fylket en stor bredde i naturmangfold, som må sikres gjennom en tilsvarende spennvidde i verneområdenes naturforhold.

### **Troms**

Troms har landets laveste andel artsfunn (0,9%) og få artsfunn av fåtallige og unike arter, men samtidig landets høyeste andel artsfunn fanget opp i skogvernarealer (44,3%, **tabell 7.1**). Fylket har kun 3 av landets 338 «fylkesansvarsarter» (**figur 7.5, tabell 7.1**). Av fylkets 43 skoglevende arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse er 26 arter fanget opp i skogvernarealer (**tabell 7.2**). Den høye andelen artsfunn innenfor skogvernarealer kan være et resultat av mangelfull kartlegging utenfor verneområdene, mens flere etablerte verneområder har hatt relativt grundige og målrettede inventeringer av arter.

Den lave andelen artsfunn totalt skyldes sannsynligvis en kombinasjon av naturgitte forhold og lavere kartleggingsinnsats enn sør i landet. Troms er viktig for flere rødlistearter og ikke minst kan sopp være undervurdert. Fylket er viktig særlig for arter knyttet til utforminger av høgstaudbjørkeskog, gråor-heggeskog, samt arter i gammel blandingslauvskog, kalkskog, kystfurskog og flommarkskog.

### **Finnmark**

Finnmark har 2% av landets artsfunn og en lav andel artsfunn av fåtallige og unike arter (**tabell 7.1**). Dette er ikke overraskende utfra naturgitte forhold i fylket. Finnmark har likevel en høy andel av soppfunn (**figur 7.2**), i hovedsak fra Sør-Varanger kommune – et resultat av en relativt høy kartleggingsinnsats og intakte arealer med lite påvirket, gammel furskog i Pasvik. Også langs Anarjohka finnes intakte miljøer av furskog med tilhørende arter. Fylket har 15 av landets 338 «fylkesansvarsarter» (**figur 7.5, tabell 7.1**).

Tilnærmet ingen av artsfunnene er fanget opp i skogvernarealer (**tabell 7.1**), og kun 6 av fylkets 49 skoglevende arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse er innenfor skogvernarealer (**tabell 7.2**). Dette skyldes omfattende kartlegginger av slike arter i gammel furskog utenfor etablerte verneområder i Pasvik og dels langs Anarjohka. Det betyr at det er gode muligheter for bedre ivaretagelse av arters leveområder gjennom framtidig skogvern.

## **7.4 Sammenfatning av artenes fordeling**

Generelt er det størst artsmangfold av skogtilknyttete arter i lavlandet i Sør-Norge, spesielt i sørøst, men ulike artsgrupper kan ha stort artsmangfold også i andre deler av landet, knyttet til spesielle klimaforhold (oseanisk eller kontinentalt), rik mark (særlig for planter og sopp) eller



tilgang på spesielle ressurser som død ved eller gamle trær (se f.eks. Dahl (1998) eller Moen (1998) for hovedtrekk i utbredelsen til norske karplanter). Rødlistete arter er heller ikke jevnt fordelt ut over landet. Noen avgrensede deler av landet er særlig rike på rødlistearter av visse artsgrupper. I ARKO-prosjektet er dette kalt hotspot-regioner (Evju mfl 2015). Forskjellige hotspot-regioner finnes for ulike artsgrupper. Kalkryggene omkring Oslofjorden utgjør en av de viktigste hotspot-regionene for truede arter i Norge. Her er det ansamlinger av truede arter fra en rekke artsgrupper. Disse artene er kalkkrevende, varmekrevende og tørketålende og har bare tilhold her. Et større område langs Oslofjorden og Sørlandskysten, med høye sommertemperaturer og spesielle planter og trær, er hotspot-region for en rekke rødlistete insekter. Deler av Vestlandet er hotspot-region for oseaniske moser og lav, og deler av indre Sørøst-Norge er hotspot-region for sopp i barskog.

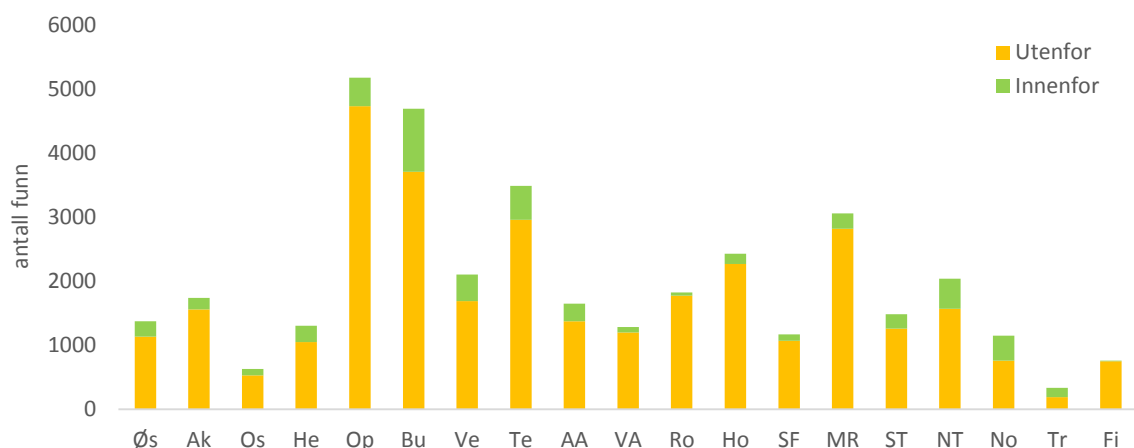
### Geografiske hovedmønstre for antall artsfunn

Når det gjelder antall funn av arter med særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse, er det Oppland og Buskerud som har klart flest funn, fulgt av Telemark og Møre og Romsdal. Lavest antall funn finner vi i Troms og Finnmark, samt i Oslo (**figur 7.3**). For våre to nordligste fylker er lav andel artsfunn en logisk konsekvens av klimatiske forhold. Oslo, derimot, har gunstig klima, men utgjør et lite areal, og dette slår ut når man ser på artsfunn totalt.

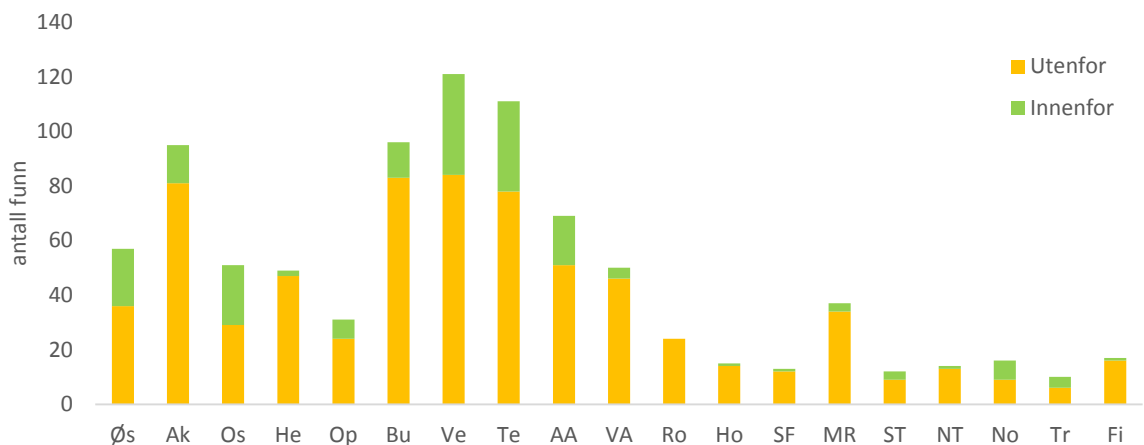
Om man i stedet ser på antall fåtallige (366 arter), unike (126 arter) og «fylkesansvarsarter» (338 arter) er mønsteret annerledes (**figur 7.4 og 7.5, tabell 7.1**). Her ligger fylkene rundt Oslofjorden høyt; Akershus, Buskerud, Telemark og Vestfold, til dels også Østfold. Sett i forhold til fylkets begrensede areal ligger også Oslo høyt når det gjelder unike arter. Dette er et kjent mønster også fra rødlisten og er et resultat av gunstig klima med høy sommervarme, høy andel gode næringsforhold og høyt innslag av sørlige arter med opprinnelig utbredelse nedover i Europa. Kartleggingsinnsatsen er også høyere i denne delen av landet enn nordafor. Andelen fåtallige og unike arter er derimot lav i kystfylkene fra Vest-Agder og videre nordover, og fra Sør-Trøndelag og nordover.

### Geografiske hovedmønstre for andel artsfunn i skogvernarealer

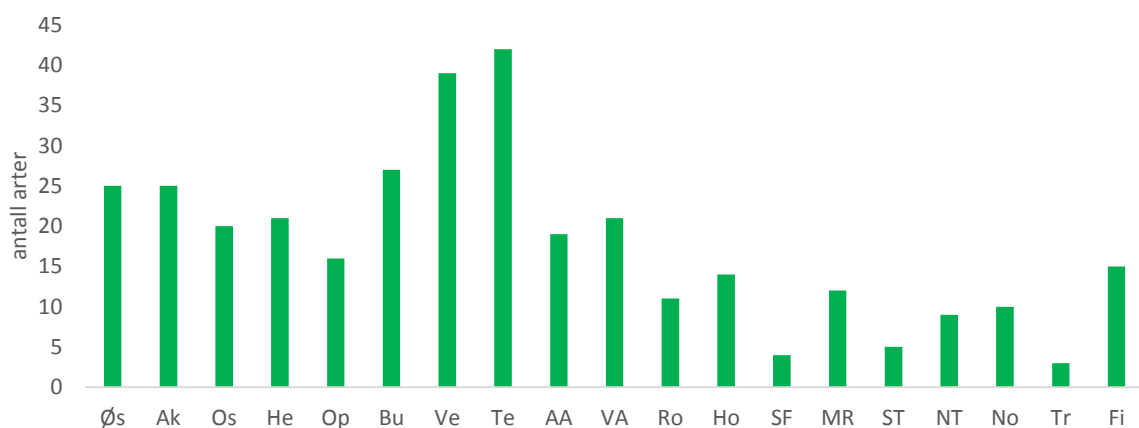
Om man ser på hvor stor andel av fylkenes artsfunn som er fanget opp i fylkenes skogvernarealer, uten å ta hensyn til om andelen artsfunn er stor eller liten på nasjonal skala, ligger Troms høyest, med 44,7% av fylkets 331 artsfunn (**figur 7.6**). Troms har også en skogvernandel (6,3%) som ligger over landsgjennomsnittet. Også Nordland har både høy andel artsfunn i skogvernarealer (34,2%) og en andel skogvern (7,2%) over landssnittet.



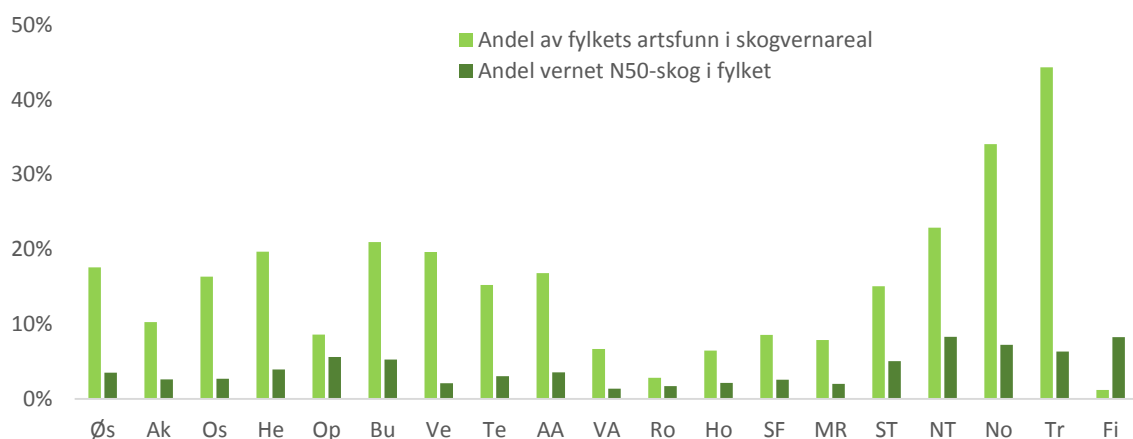
**Figur 7.3** Antall funnhendelser av skoglevende arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse i de enkelte fylkene, fordelt på funn innenfor og utenfor vernet skogareal.



**Figur 7.4** Antall funnhendelser av skoglevende fåtallige arter (<6 funn) av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse pr fylke, fordelt på funn innenfor og utenfor vernet skogareal.



**Figur 7.5** Antall «fylkesansvarsarter» for de enkelte fylkene, dvs arter med minst 75% av landets funn i det aktuelle fylket.



**Figur 7.6** Andel funnhendelser av skoglevende arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse i vernet skog, samt andel vernet skog (basert på N50) i hvert fylke.

De laveste andelene artsfunn i vernet skogareal finnes i Finnmark og i kystfylkene på Vestlandet. I Finnmark er kun 1,2% av de 752 artsfunnene innenfor fylkets skogvernarealer, til tross for at skogvernandelen (8,3%) ligger over landssnittet. Vest-Agder, Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal, samt Oppland, ligger også godt under landssnittet når det gjelder å fange opp sine artsfunn i vernet skog. Disse fylkene har også generelt en andel skogvern under landssnittet (**figur 7.6**).

### Geografiske hovedmønstre for artsgruppene

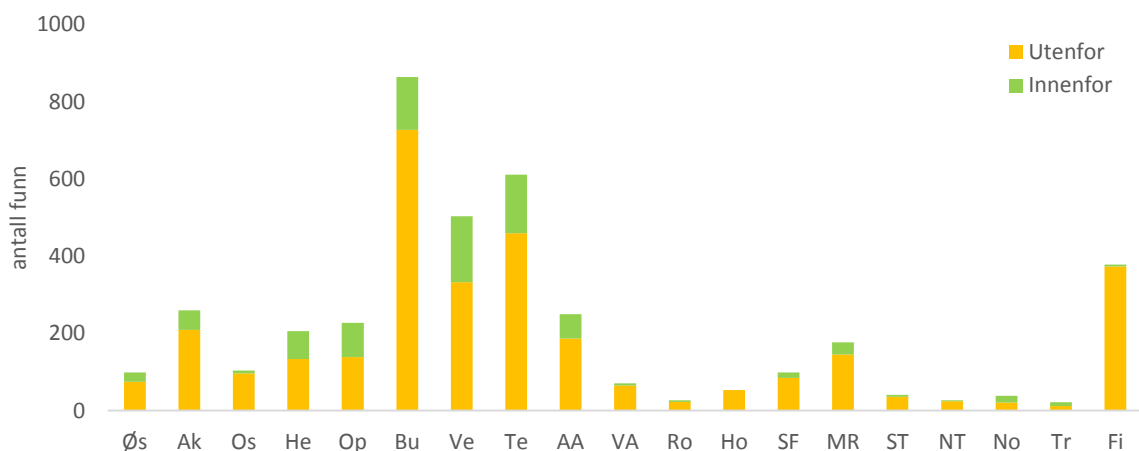
Også når man ser på de fire ulike artsgruppene for seg, tegnes noen klare mønstre. Vestfold, og til dels Telemark, Aust-Agder og Akershus, har en høy andel av landets insekt-artsfunn. Kombinasjonen av et gunstig klima med varme somre og stor variasjon både i treslag og topografi kan være viktige forklaringsfaktorer her. Mange spesialiserte og sjeldne insekter er knyttet til edellauvtrær og varmekjære karplanter, og er dermed begrenset til disse artenes utbredelse. Fylkene fanger også opp en kyst-innlandsgradient som bidrar til stor variasjon i klimatiske forhold. De indre delene av Vestfold-Telemark-Agder er også mindre påvirket av langvarig og intens hogst enn de kystnære delene. Vestfold, Telemark, Aust-Agder og Akershus har med andre ord et spesielt stort ansvar for å ivareta insekter blant arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse.

Dersom man ser på karplanter, har Møre og Romsdal og Telemark en høy andel av nasjonale artsfunn. I Møre og Romsdal er dette et resultat av 1176 funn av alm. Dette utgjør over halvparten av de 2089 karplantefunnene i fylket. I Telemark skyldes dette særlig ask, alm og barlind, som utgjør en stor andel av karplantefunnene (1367 av 2048 funn).

Når det gjelder artsfunn av lav, er Oppland i en særklasse. Her finnes over en fjerdedel av alle artsfunn av lav. Dette skyldes et høyt antall funn av huldrestry (2230 av totalt 2872 funn av arten er i Oppland), som er et resultat av rettet kartlegging av denne arten. Også Nord-Trøndelag, Buskerud og Hordaland har høy andel artsfunn av lav. I Buskerud er dette påvirket av et høyt antall funn av mjuktjafs (919 av 1389 funn).

Buskerud er i en tilsvarende særstilling når det gjelder sopp, som Oppland innehar for lav. Buskerud har nesten en fjerdedel av artsfunnene av sopparter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse. Her kan spesielt stor kartlegging av sopp i Trillemarka ha betydning. Også Telemark har en høy andel soppfunn (og Finnmark).

Vedlevende arter følger i hovedsak samme fordeling mellom fylkene som skoglevende arter generelt (**figur 7.7**), og der det er avvik, er det vanskelig å si om det skyldes reelle mønstre eller forskjeller i datainnsamling.



**Figur 7.7** Antall funnhendelser av vedlevende arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse pr fylke, fordelt på funn innenfor og utenfor vernet skogareal.

## 8 Status for skogvernet og behov for supplerende vern

I de foregående kapitlene har vi analysert hvordan dagens skogvernområder dekker målene for skogvernet, så langt tilgjengelige data og eksisterende kunnskap tillater. Her vil vi forsøke å trekke disse resultatene sammen i en vurdering av de viktigste manglene ved skogvernet nasjonalt og på regionalt nivå/fylkesnivå og hva kunnskap om disse manglene sier om behovet for ytterligere vern og faglig innretning på dette vernet. Men først skal vi kort oppsummere grunnlaget vi har for å gjøre slike vurderinger basert på tilgjengelige data og eksisterende kunnskap.

### 8.1 Data- og kunnskapsgrunnlaget

#### Verneområdenes dekning av variasjonen i norsk skognatur

- Eksisterende kartgrunnlag gir ikke god nok informasjon om arealdekket, inklusive skog. Det gjelder både presisjonen i avgrensingen av ulike arealtyper, den tematiske dekningen av disse typene og frekvensen på oppdatering for å vise reell fordeling av arealtypene etter som denne endres over tid. Nye skogressurskart og andre digitale kartgrunnlag basert på data fra bl.a. nye satellitter vil kunne gi vesentlig bedre og mer nøyaktig informasjon om arealdekket og endringer i dette om forholdsvis få år.
- Landsskogtakseringens data har presis informasjon om tilstanden for skogen for de enkelte flatene som undersøkes, men tilstrekkelig sikkerhet i estimatene krever et betydelig antall flater. Dette setter begrensninger i detaljert geografisk oppløsning av resultatene. For verneområder på fylkesnivå blir f.eks. usikkerheten for stor.
- Dagens digitale terrengmodell med 10 m oppløsning i rommet er interpolert fra kartgrunnlag med 20 m koter og er ikke tilstrekkelig nøyaktig for mange økologiske analyser. For en forholdsvis grov analyse av verneområdenes dekning av høydeintervaller er dagens terrengmodell trolig likevel god nok. Planlagt ny terrengmodell basert på laserscanning, vil gi fundamentalt bedre høydemodeller.
- Kartgrunnlaget for Moens vegetasjonssoner og -seksjoner er forholdsvis grovt og vil kunne ha betydelige feil i områder med store høydeforskjeller over korte avstander (bl.a. vist ved at noe skogareal finnes i alpin sone i våre analyser). Mer detaljert modellering av klimavariasjonen basert på nedskalerte primærdata vil trolig gi et mer presist uttrykk for klimaforholdene i verneområdene.
- Trass i en del utfordringer med datagrunnlaget for variasjonen i norsk skognatur som er brukt i denne evalueringen, vurderer vi datagrunnlaget for de egenskapene som er vurdert, som ganske robust på et nasjonalt og regionalt nivå. Feil eller unøyaktigheter kan spille en rolle for vurderingen av de enkelte verneområdene, men vurderinger for flere verneområder innen en region er trolig ganske dekkende.

#### Verneområdene som store sammenhengende områder og økologisk nettverk

- Datagrunnlaget for verneområdene og mellomliggende arealer har tilsvarende svakheter og muligheter som skissert for naturvariasjonen ovenfor.
- En større utfordring for å vurdere verneområdenes funksjon som store sammenhengende områder og økologisk nettverk er vår manglende kunnskap om artenes spredningsøkologi og betydningen av avstand, isolasjon og mellomliggende arealers egenskaper for artenes faktiske levedyktighet i et skoglandskap på regionalt nivå. Så lenge verneområdenes landskapsøkologiske funksjoner skal vurderes på et aggregert nivå, uten å trekke inn økologiske forhold for konkrete arter, vil det være vanskelig å anslå hvor realistiske disse vurderingene er. Det vil her være snakk om å beskrive den romlige strukturen til verneområdene, snarere enn deres landskapsøkologiske funksjoner.
- Med utgangspunkt i dagens kunnskap og datagrunnlag for vurderingen av verneområdenes funksjon som store sammenhengende områder og økologisk nettverk hadde det vært mulig å gå noe lenger enn vi har gjort i denne evalueringen. Ved å ta utgangspunkt i plasseringen av hvert enkelt verneområde (egentlig skogpolygonene i verneområdet) i landskapet, med

omgivende terreng og arealdekke kunne realismen i vurderingene økes. Da ville det være ønskelig å ha god stedfestet informasjon om arealer og skogstruktur mellom verneområdene for å kunne vurdere det mellomliggende arealets egnethet for spredning av skoglevende arter. Dette fordrer imidlertid mer omfattende datainnhenting og analyse enn det er rom for innenfor dette prosjektets rammer.

### Viktige naturtyper

- Selv om naturvariasjonen i form av naturtyper har vært beskrevet og forvaltet i lang tid, er det foreløpig ingen omforent klassifikasjon av naturtyper med et tilgjengelig datagrunnlag for analyse av verneområdenes dekning av viktige naturtyper. Utviklingen av Natur i Norge (NiN) representerer et faglig gjennomarbeidet system for å beskrive naturvariasjonen, men det finnes foreløpig verken et prioritert utvalg av forvaltningsrelevante typer (selv om dette er under arbeid) eller et datagrunnlag for naturtyper etter NiN. Følgelig har vi i denne evalueringen basert oss på klassifiseringen av naturtyper etter DN Håndbok 13 (DN 2007), som både har identifisert viktige typer for biologisk mangfold og som har generert et omfattende datagrunnlag gjennom mange års kartlegging.
- Som påpekt i kapittel 6, finnes ikke noen arealrepresentativ oversikt over viktige naturtyper i og utenfor verneområdene, selv om svært mange forekomster av naturtyper etter DN Håndbok 13 er kartlagt. Følgelig vil en vurdering av verneområdenes dekning av slike viktige naturtyper måtte baseres på en ekspertvurdering av datagrunnlagets kvalitet og betydning. I tillegg vil de enkelte fylkenes «ansvar» for dekingen av visse naturtyper måtte vurderes ut fra ekspertenes kunnskap om fylkets skognatur sett i nasjonal sammenheng. Kriterier for å foreta slike vurderinger er skissert i kapittel 6.
- Inntil det foreligger en mer arealrepresentativ oversikt over viktige naturtyper, vil vurderingene av verneområdenes dekning av slike naturtyper måtte baseres på en stor grad av skjønn fra ekspertene. På et regionalt nivå vurderer vi imidlertid at datagrunnlag og kunnskapsnivå er tilstrekkelig til å vurdere verneområdenes dekning av viktige naturtyper.

### Viktige arter

- For arter finnes en spesifisert liste over arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse (jf kap. 7). Det synes rimelig å legge en slik liste til grunn for å vurdere verneområdenes dekning av leveområder for viktige arter. Det kan diskuteres hvilke artsgrupper som er mest relevante å inkludere for skog i verneområdene. I kapittel 7 er det argumentert for å inkludere grupper med skogrelevans og et forholdsvis omfattende observasjonsgrunnlag (insekter, karplanter, lav, sopp).
- Som for naturtyper finnes det heller ikke for arter et arealrepresentativt datagrunnlag. Det vil derfor være nødvendig med ekspertvurdering av både kvaliteten i datagrunnlaget og de enkelte fylkenes «ansvar» for deking av spesifikke arter eller grupper. Dette er diskutert nærmere i kapittel 7 og i de fylkesvise faktaarkene.
- Inntil det foreligger en mer arealrepresentativ oversikt over arters forekomst vil vurderingene av verneområdenes dekning av viktige arter måtte baseres på en stor grad av skjønn fra ekspertene. På et regionalt nivå vurderer vi imidlertid at datagrunnlag og kunnskapsnivå er tilstrekkelig til å vurdere verneområdenes dekning av viktige arters leveområder.

## 8.2 Mangelanalyse av dagens skogvern

### 8.2.1 Hovedtrekk i mangler ved skogvernet på nasjonalt nivå

Ved slutten av 2016 var omtrent 5,0% av skogarealet i Norge vernet, basert på data for areal-dekket i kartgrunnlaget N50 og verneområder som var vedtatt eller i verneprosess pr 1 januar 2017. Estimerer fra Landsskogtakseringen tilsier at 4,0% av skogarealet var vernet pr 1. januar 2016, med 2,9% for produktiv skog og 6,7% for uproduktiv skog. Stortinget har vedtatt at 10%

av norsk skog skal vernes. For å oppnå dette målet gjenstår å verne minst like mye skog som allerede er vernet.

Nedenfor oppsummerer vi i hvilken grad dagens vern av skog dekker mål for skogvernet som vi har vurdert i denne rapporten (jf kap. 3-7).

### Dekning av variasjonen i norsk skognatur

Skogvernet skal dekke variasjonen i norsk skognatur. Denne variasjonen kan beskrives på flere måter. Her oppsummerer vi i hvilken grad skog i verneområdene avviker fra skog generelt langs noen sentrale egenskaper for naturvariasjon. Avvik er angitt som større eller mindre andel vernet skog enn gjennomsnittet for all vernet skog (5,0% for N50-skog, 4,0% for Landsskogtakseringen) (jf kap. 3 og 4).

- *Produktiv og uproduktiv skog* (Landsskogtakseringen): Andel vernet produktiv skog er betydelig lavere (2,9%) enn andel vernet uproduktiv skog (6,7%).
- *Geografisk fordeling* (N50-skog): Med unntak av Oppland og Buskerud er det vernet til dels betydelig mindre andel av skogen i fylkene i Sør-Norge (1,4%–3,9%) enn i Trøndelag (5,1%, 8,3%) og Nord-Norge (6,3%–8,3%). Det gjelder spesielt for Vestfold, Vest-Agder, Rogaland, Hordaland og Møre og Romsdal.
- *Fordeling på vegetasjonssoner* (N50-skog): Det er en klar underdekning (1,9%) av vernet skog i «varme» vegetasjonssoner (nemoral, boreonemoral, sørboreal), sammenlignet med mellomboreal sone (3,7%) og nordboreal og alpin sone (8,8%).
- *Fordeling på høydelag* (N50-skog): Det er en klar underdekning (2,8%) av vernet skog i høydelag under 300 moh, sammenlignet med høydelagene 301-600 moh (6,1%) og over 600 moh (7,6%, 7,3%).
- *Fordeling på treslag* (Landsskogtakseringen): Det er forholdsvis små forskjeller i andel vernet skog med dominans av ulike treslag, men noe lavere andel av granskog (3,5%) enn boreal lauvskog (4,6%).
- *Fordeling på bonitet* (Landsskogtakseringen): Det er en klar underdekning av produktiv skog generelt (2,9%) og spesielt for høy og svært høy bonitet (0,7%) og middels bonitet (1,8%).
- *Fordeling på hogstklasser* (Landsskogtakseringen): Det er vesentlig høyere andel vernet skog i hogstklasse V (5,0%) enn i øvrige hogstklasser, noe som er konsistent med målet om å verne skog med begrenset påvirkning fra nyere hogster.
- *Fordeling på bestandsalder* (Landsskogtakseringen): Det er også vesentlig høyere andel av vernet skog eldre enn 120 år, henholdsvis 6,4% for alder 121-160 år og 13,5% for alder over 160 år. Dette er også konsistent med målet om vern av eldre skog med lite av nyere hogst.
- *Dekning av biologisk gammel skog* (Landsskogtakseringen): Det er også vernet mer enn dobbelt så stor andel (9,7%) av skog som kan defineres som biologisk gammel skog, enn av skog generelt (4%).
- *Dekning av død ved* (Landsskogtakseringen): Det er gjennomsnittlig 15,1 m<sup>3</sup>/ha med død ved i vernet skog sammenlignet med et snitt på 9,4 m<sup>3</sup>/ha for all skog. Mengden død ved er størst for gran og edellauvskog, både i verneområder og totalt. Mengden død ved øker med markas bonitet, til mer enn 70 m<sup>3</sup>/ha for skog på høy og svært høy bonitet i verneområder. I skog under naturlig dynamikk utgjør død ved omtrent 1/3 av totalt volum eller 60-90 m<sup>3</sup>/ha i boreal skog i sørlige deler av Fennoskandia (Siitonen 2001).
- *Dekning av MiS-livsmiljøer* (Landsskogtakseringen): Andelen av skogarealet med MiS-livsmiljøer er 1,5-3,5 ganger større i verneområder for liggende død ved (18,6%), stående død ved (4,8%) og gamle trær (7,0%) enn i skog generelt. For andre MiS-livsmiljøer er det liten forskjell mellom vernet skog og skog totalt.
- *Dekning av naturskog* (Landsskogtakseringen): Det er vernet 18,0% av de 1,6% av norsk skog som er definert som naturskog (jf kap. 4.4).

Sammenlignet med vernet skog generelt er det altså betydelige lavere dekning av vernet skog for sørlige og lavereliggende områder, så vel som for mer produktiv mark, dvs arealer som ofte har varierte naturtyper, stort arts mangfold og høy biologisk produksjon. Samtidig har man som

forventet noe høyere dekning av gammel skog, naturskog, mengde død ved og mange av MiS-livsmiljøene i vernet skog enn i skog generelt. Dette er egenskaper med stor betydning for arts-mangfoldet i skog. Det er også egenskaper ved skogen som er vektlagt i betydelig grad ved utvalg av områder for vern.

### **Funksjon som store sammenhengende områder og økologisk nettverk**

Skogvernet skal også sikre store sammenhengende skogområder der naturgitte økologiske prosesser kan virke mest mulig uavhengig av menneskelige aktiviteter. Store områder er også viktige for å sikre funksjonelle leveområder for arter med store arealkrav. Skog i verneområdene kan også fungere som et økologisk nettverk om avstanden mellom dem ikke er for stor eller artsutveksling ikke hindres vesentlig av barrierer.

Vi har her definert sammenhengende skogområder som polygoner av vernet skog innen en avstand på 100 m fra hverandre (jf kap. 5). Slike sammenhengende skogområder karakteriseres dels ut fra sitt totale areal og dels ut fra sitt kjerneareal når man trekker fra en 100 m kantsone. Hvorvidt skog i verneområdene utgjør et økologisk nettverk, er dels angitt som dekningen av vernet skog i ruter på 10 x 10 km, dels ved andelen vernet skog i soner i ulik avstand fra sentrum av verneområdene.

- *Sammenhengende skogområder:* Det er definert 6386 slike skogområder i verneområdene. 12% av disse er større enn 1 km<sup>2</sup>, og 2% er større er 10 km<sup>2</sup>. Hele 75% av antall områder har imidlertid et kjerneareal mindre enn 1 daa.
- *Økologisk nettverk:* Andelen vernet skog pr 10 x 10 km-rute er generelt lav, men noe høyere i grensestrøkene mot Sverige og mellom en del av fylkene på Østlandet, foruten i utvalgte områder i indre deler av de store skogfylkene på Østlandet, i Trøndelag og Nordland. De fleste fylkene har lav andel vernet skog i soner med ulik avstand rundt verneområdene bortfor nærmeste 1 km. Det innebærer at det generelt er liten geografisk sammenheng mellom områder med vernet skog.

Selv om det er en del store sammenhengende skogområder knyttet til verneområdene, er en svært stor del av de sammenhengende skogområdene så små at de ikke har noe reelt kjerneareal. De er derfor svært sårbare for mulige negative påvirkninger fra omgivelsene. Verneområdenes funksjon som økologisk nettverk for skoglevende organismer er vanskelig å vurdere (bl.a. fordi slik funksjon vil variere mye mellom artene), men den generelt lave andelen vernet skog over mye av landet tilsier at vernet skog alene neppe kan fylle en slik funksjon som økologisk nettverk. Unntaket er enkelte områder med større andel vernet skog, bl.a. langs grenseområdene mot Sverige og Finland og i noen grad mellom enkelte fylker. I tillegg vil mellomliggende skogareal kunne bidra til fungerende økologiske nettverk, avhengig av hvordan denne skogen skjøttes og hvor omfattende naturskogs-kvaliteter i form av bl.a. død ved, gammel skog og nøkkelbiotoper som er ivaretatt.

### **Dekning av viktige naturtyper**

Et sentralt formål med vern av skog er å sikre viktige naturtyper i verneområder slik at deres kvaliteter og betydning for naturmangfoldet kan bevares i størst mulig grad. Vi har lagt til grunn 20 skognaturtyper beskrevet og kartlagt i henhold til DN Håndbok 13 (DN 2007). Kartlagte forekomster av disse naturtypene varierer i dekning og kvalitet mellom fylker og gamle og nye verneområder, men representerer de beste dataene for naturtyper som er tilgjengelige. I den fylkesvise vurdering er disse dataene supplert med ekspertvurderinger.

Alle kjente forekomster av viktige skognaturtyper i fylkene representerer tilgangen på slike naturtyper, mens forekomstene i verneområder angir hva som er vernet (med forbehold om mangelfull kartlegging). Lav andel vern av kjente forekomster indikerer mangelfullt vern av naturtyper. Merk at det ikke er noen fasit for hva som er tilstrekkelig andel vern av naturtyper. Men siden naturtypene representerer viktige verdier for naturmangfoldet, vil det være rimelig å anse at dekningen av naturtyper i verneområdene bør være betydelig høyere enn for skog generelt.

I vårt datamateriale er det knapt 23 800 kjente forekomster av 20 viktige skognaturtyper, med et samlet areal på 2244 km<sup>2</sup> (jf **tabell 6.2**). 3744 av disse (med et areal på 710 km<sup>2</sup>) ligger innenfor verneområder, noe som utgjør 16% av antall kjente forekomster og 32% av arealet. For de enkelte naturtypene er arealandelen av kjente vernete forekomster som følger:

- >40% vernet: gammel furuskog, gammel granskog, kalkbjørkeskog og boreal regnskog
- 30-39% vernet: høgstaudebjørkeskog/fjellbjørkeskog, kalkfurusog og kalkgranskog
- 20-29% vernet: bøkeskog/bøkedominert skog, eikeskog/eikedominert skog, kalklindeskog, ospedominert skog, rik blandingsskog i lavlandet, rik sumpskog, bekkekølfter og kystfurusog
- <20% vernet: alm-lindeskog/hasselkratt/gråor-almeskog, gammel blandingslauvskog, gråor-heggeskog/flommarkstype, gråor-heggeskog/lisidetype og temperert regnskog

Naturtyper med mindre enn 20% av arealet i verneområder kan åpenbart trenge bedre vern. Men også naturtyper med høy andel av kjente forekomster i verneområder kan ha behov for ytterligere vern, fordi også andre forhold kan tilsi behov for å øke andel vern. For furuskog og granskog er allerede størsteparten av skogtypen kraftig påvirket av arealbruk, slik at andelen av resterende *gammel* gran- og furuskog som er vernet, ikke nødvendigvis er et godt mål på hva som er økologisk tilstrekkelig ivaretagelse i verneområder. Noen naturtyper har også særlig høy verdi for naturmangfoldet, har svært begrenset forekomst, har spesielle regionale utforminger eller er særlig karakteristiske for visse regioner. Dessuten er, som nevnt, datagrunnlaget usikkert, slik at enkelte naturtyper kan ha mangelfull kartlegging av naturtyper både i og utenfor verneområder. En mer presis vurdering av mangler i verneområdenes dekning av naturtyper er gitt i faktaarkene for de enkelte fylkene (**vedlegg 1**).

### Dekning av leveområder for viktige arter

Et annet viktig mål ved skogvernet er å sikre leveområder for viktige arter, i vårt tilfelle definert som arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse og avgrenset til skoglevende arter av insekter, karplanter, lav og sopp (jf kap. 7). Dette utgjør i alt 37 663 funn av i alt 799 arter, der noen få arter har mange funn, mens 45% av artene har fem eller færre funn. Som for naturtyper er også datagrunnlaget for arter usikkert, i det kartlegging og innrapportering av arter varierer mye med både geografi og artsgrupper. Med forbehold om dataenes kvalitet, kan vi betrakte antall funn av de aktuelle artene innenfor skogareal som et uttrykk for artenes forekomst over landet, mens andelen av artene og andelen av alle funn i verneområder viser i hvor stor grad verneområdene dekker mulige leveområder for artene.

Andelen av funn innenfor verneområder er totalt 14% og nokså likt for de fire artsgruppene (fra 12% for karplanter til 18% for sopp). Av de 799 skoglevende artene av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse i vårt datasett er det 319 arter (40%) som ikke er fanget opp i noen skogvernarealer. Som for naturtyper er det i utgangspunktet vanskelig å vite om en slik andel av funn i verneområder representerer god nok dekning i verneområder eller mangelfullt vern av artenes leveområder, men resultatene tyder på at vesentlige elementer av viktig artsmangfold ikke er tilstrekkelig sikret ved dagens skogvern.

Det er ønskelig å sikre en høy andel av forekomstene for arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse i verneområder. Samtidig er mangelfull kartlegging av arter en betydelig utfordring som begrenser tolkningen av resultatene. Omfanget av mangelfull kartlegging er sannsynligvis større utenfor enn innenfor verneområder, siden artsforekomster er en viktig del av kriteriene for å bestemme verneverdi for skogområder. En mer detaljert vurdering på fylkesnivå er gitt i faktaarkene (**vedlegg 1**).

## 8.2.2 Mangler ved skogvernet på region/fylkesnivå

Nedenfor gir vi en summarisk oversikt de viktigste manglene ved skogvernet samlet for fylker med fellestrekk i skognatur og vern. Tallene er under basert på data for N50-skog. Vi viser til faktaarkene (**vedlegg 1**) for mer detaljer for de enkelte fylkene.



### **Østfold, Oslo, Akershus, Vestfold**

Disse fylkene rundt Oslofjorden har nokså lav andel vernet skog, fra 3,5% for Østfold til 2,1% for Vestfold, sammenlignet med landet som helhet (5%). Andel vernet produktiv skog ligger lavere enn for vernet skog generelt, men litt over landssnittet (2,8%) for Østfold (3,2%) og en del under for Vestfold (1,7%). Også for vernet skog på høy/svært høy bonitet er andelen vesentlig lavere enn for skog generelt, men litt over landssnittet (1,2%) for Østfold (1,3%) og litt under for Vestfold (0,8%). Oslo/Akershus og Vestfold har også lavere andel vernet skog under 300 moh (hhv 2,1% og 1,6%) enn vernet skog for landet (2,8%).

De fleste områdene med sammenhengende vernet skog er gjennomgående små (88% - 94% av områdene er <1 km<sup>2</sup>), og de fleste (73% - 78%) har ikke funksjonelt kjerneareal (>100 m fra grensa for skogområdet). De representerer i liten grad funksjonelle økologiske nettverk, unntatt delvis langs grensene mot nabofylker eller Sverige.

Fylkene har en rekke spesielle skogtyper knyttet til varmt sommerklima og rik berggrunn eller marine avsetninger (bl.a. i raviner), bl.a. kalklindeskog, kalkfurskog, bøkeskog, rik sumpskog og rik blandingsskog i lavlandet. De fleste typene er rimelig bra dekket med mer enn 20% av kjente forekomster i verneområdene, men for flere av typene er det også en rekke viktige forekomster som ikke er vernet. Fylkenes klima, rike grunnforhold og varierte skogtyper gir muligheter for et rikt og spesielt artsmangfold. Basert på kjente artsfunn synes de viktigste artsgruppene i skog å være ganske godt representert i verneområdene.

### **Hedmark, Oppland, Buskerud**

For disse store skogfylkene på Østlandet varierer andelen vernet skog fra 3,9% for Hedmark til 5,6% for Oppland, sammenlignet med landssnittet på 5,0%. Andel vernet produktiv skog ligger lavere enn for vernet skog generelt og varierer fra 2,4% i Hedmark, 2,6% i Oppland, og 4,1% i Buskerud (landssnitt 2,8%). Andelen vernet skog på høy bonitet er vesentlig lavere enn for vernet skog generelt, med bare 0,4% for Hedmark, 0,9% for Oppland og 1,6% for Buskerud (landssnitt 1,2%). Hedmark har svært lav andel vernet skog under 300 moh (0,2%) og i «varme» vegetasjonssoner (0,6%), mens Buskerud har noe høyere andel vern under 300 moh (1,1%) og i «varme» soner (1,7%). Oppland ligger i mellom (hhv 1,0% og 1,3%).

De fleste sammenhengende områdene med vernet skog er mindre enn 1 km<sup>2</sup>, med størst andel slik små områder for Hedmark og Oppland (86%, 87%) og noe færre for Buskerud (78%), men mange slike skogområder er også større enn 10 km<sup>2</sup> (hhv 22, 13, 11 for Hedmark, Oppland, Buskerud). Stor andel av skogområdene har heller ikke noe kjerneareal, 74% og 73% for Hedmark og Oppland, men bare 53% for Buskerud. Vernet skog bidrar i hovedsak til økologiske nettverk langs grensene mellom fylkene eller mot Sverige, til dels også i sentrale deler av fylkene.

Disse fylkene har forholdsvis stor andel av viktige skogtyper som kalkskog, rike lauvskoger, gammel barskog og bekkekløfter. De fleste av disse synes å være ganske godt dekket i verneområdene. Unntak er sandfurskog, gråor-heggeskog og ospedominert skog (i Hedmark), kalklindeskog og kalkgranskog (i Buskerud). For flere typer finnes dessuten viktige forekomster utenfor verneområder. Andel funn av viktige artsgrupper i verneområder tyder på at insekter er svakt representert i verneområder i Hedmark og Buskerud, mens lav er svakt representert i Oppland.

### **Telemark, Agder**

Andelen vernet skog varierer fra 3,1% i Telemark, 3,6% i Aust-Agder til bare 1,4% i Vest-Agder, alle klart under landssnittet for skogvern på 5,0%. Andelen vernet produktiv skog er noe mindre skjev, med henholdsvis 2,3%, 2,7% og 1,6%, men også under landssnittet (2,8%). Alle har samme andel vernet skog på høy bonitet som landssnittet (1,2%). De har også nokså lik andel vernet skog under 300 moh, med henholdsvis 1,6%, 1,3% og 1,5%, mens andelen vernet skog i «varme» vegetasjonssoner er 2,2%, 2,6% og 1,6%.

Sammenhengende områder av vernet skog er i hovedsak små (<1 km<sup>2</sup>) og utgjør fra 77% av sammenhengende skogområder i Telemark til 80% i Agder-fylkene. Det er noe færre slike områder som ikke har kjerneareal i Telemark (57%) og Agder-fylkene (62% og 63%) enn i de fleste andre fylkene på Østlandet. Telemark og Aust-Agder har også henholdsvis 8 og 7 sammenhengende skogområder større enn 10 km<sup>2</sup>. Vernet skog utgjør lokale økologiske nettverk i indre deler av Telemark og Aust-Agder, samt langs Telemarks grense mot Buskerud.

Telemark og Agder-fylkene har stor andel av edellauvskog og andre viktige skogtyper, som eikeskog med tyngdepunkt i Agder, ospedominert skog, rik blandingsskog i lavlandet, og kalklindeskog i Telemark. De fleste av disse typene har rimelig god dekning i verneområdene, men mange viktige forekomster er også kjent utenfor verneområdene, ikke minst bekkekløfter i Telemark og eikeskog i Agder-fylkene. For skoglevende arter er det lav andel av funn i verneområdene av karplanter i Agder-fylkene og insekter i Vest-Agder.

### Vestlandet

I fylkene Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal er andelen vernet skog lav sammenlignet med landssnittet (5,0%), fra 1,7% i Rogaland til 2,6% i Sogn og Fjordane. Andel vernet produktiv skog er enda lavere, fra 1,3% til 2,1% for de samme fylkene. Det er enda lavere andel av vernet skog på høy bonitet (1,0% - 1,5%), men her skiller ikke verneandelen seg så mye fra landssnittet (1,2%). Andel vernet skog i «varme» vegetasjonssoner er fra 1,7% i Møre og Romsdal til 2,0% i Hordaland, mens andel vernet skog under 300 moh er fra 1,3% i Rogaland til 2,1% i Hordaland.

Med liten andel vernet skog er også størrelsen på sammenhengende områder av vernet skog lav: 86% av sammenhengende skogområder i Sogn og Fjordane er mindre enn 1 km<sup>2</sup>, mens tilsvarende for Rogaland er hele 91%. Sammenhengende skogområder uten kjerneareal utgjør mellom 68% (i Sogn og Fjordane) og 79% (i Rogaland). Hvert av fylkene har bare ett vernet sammenhengende skogområde større enn 10 km<sup>2</sup>, unntatt Sogn og Fjordane som har to. Skog i verneområdene utgjør bare svake lokale økologiske nettverk i mindre deler av fylkene.

Skogen på Vestlandet er i stor grad preget av et oseanisk klima og skogtyper som Norge kan sies å ha et internasjonalt ansvar for. Blant skogtyper med lav dekning i verneområder er bekkekløfter, temperert regnskog, gammel blandingslauvskog, samt alm-lindeskog/hasselkratt/gråor-almeskog i Rogaland, ospedominert skog i Sogn og Fjordane og olivinfuruskog i Møre og Romsdal. Også andre karakteristiske skogtyper med bedre vernedekning i regionen har viktige forekomster som ikke er vernet. Blant skoglevende artsgrupper er funn av insekter og dels av lav gjennomgående dårlig representert i verneområder, mens karplanter og sopp har dårlig vernedekning i enkelte av fylkene.

### Trøndelag

Trøndelagsfylkene har større andel vernet skog enn landet generelt, med 5,1% i Sør-Trøndelag og hele 8,3% i Nord-Trøndelag. Andelen vernet produktiv skog er lavere, henholdsvis 2,2% og 5,1%, mens andel vernet skog på høy bonitet bare er henholdsvis 1,2% og 2,2%. Også andelen vernet skog i «varme» vegetasjonssoner er lav, henholdsvis 1,1% og 0,9%, mens andelen under 300 moh er henholdsvis 2,4% og 3,4% for Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag.

Sammenhengende områder av vernet skog er gjennomgående små, med 90% mindre enn 1 km<sup>2</sup> for begge fylker. En stor andel av slike sammenhengende skogområder har heller ikke noe kjerneareal (henholdsvis 78% og 80% for Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag). Likevel har fylkene flere sammenhengende skogområder større enn 10 km<sup>2</sup>, 7 i Sør-Trøndelag og 22 i Nord-Trøndelag. Vernet skog utgjør lokale økologiske nettverk i enkelte områder mot svenskegrensa og fylkesgrensene, samt i deler av indre Nord-Trøndelag.

En rekke viktig skogtyper bl.a. karakteristisk for det oseaniske klimaet i Trøndelag og dels på kalkrik mark, som boreal regnskog, kystfuruskog, kalkskog, rikere boreal lauvskog og gammel barskog, er forholdsvis godt dekket i verneområdene. Unntak er gråor-heggeskog, lisdetype i

Sør-Trøndelag. Ellers er det mange verdifulle forekomster av naturtyper som ennå ikke er vernet. Blant viktige skoglevende artsgrupper er særlig insekter og dels sopp (i Sør-Trøndelag) dårlig dekket i verneområdene.

### Nord-Norge

Andel vernet skog i fylkene i Nord-Norge er gjennomgående høy, med henholdsvis 7,2%, 6,3% og 8,3% for Nordland, Troms og Finnmark. Andelen vernet produktiv skog er særlig høy for Finnmark (10,1%), litt over landssnittet for Nordland (3,8%) og betydelig lavere for Troms (1,5%). Andelen vernet skog på høy bonitet er 2,3% for Nordland og 0,7% for Troms (Finnmark har ikke så høy bonitet). Andelen vernet skog under 300 moh varierer fra 2,4% i Troms til 6,0% i Finnmark, mens andelen vernet skog i sørboreal sone i Nordland er 1,9% og henholdsvis 2,1% og 3,1% i mellomboreal sone i Troms og Finnmark.

Det er stor andel (88%-94%) små (<1 km<sup>2</sup>) sammenhengende områder av vernet skog i alle fylker, og andelen slike områder uten kjerneareal er også stor (76%-85%). Likevel har fylkene mange sammenhengende områder med vernet skog større enn 10 km<sup>2</sup> (26 i Nordland, 7 i Troms, 8 i Finnmark). Det er flere lokale økologiske nettverk av vernet skog, spesielt flere steder i Nordland og i Troms og Finnmark særlig i tilknytning til de store nasjonalparkene.

Det er stor andel viktige skogtyper i Nordland og Troms, noe færre i Finnmark. De fleste av disse har forholdsvis stor andel av fylkets forekomster i verneområdene. Unntak er gråor-heggeskog (flommarkstype) og ospedominert skog i Nordland, gråorheggeskog (lisidetype) og bekkekløfter i Troms, samt kalkbjørkeskog og urskogspreget furuskog i Finnmark. Funn av viktige skoglevende arter er tilsynelatende ganske godt dekket i verneområdene i Nordland og Troms, men spesielt Troms synes dårlig kartlagt utenfor verneområder. I Finnmark er det dårlig dekning av funn av karplanter, lav og sopp i verneområder.

## 8.3 Vurdering av behovet for supplerende vern av skog

### 8.3.1 Kriterier for prioriteringer av nytt skogvern

Prioritering av skogvern for de enkelte fylkene bør baseres på i hvilken grad vern av skogen i de enkelte fylkene kan bidra til å oppfylle de nasjonale målene for skogvernet. Dessuten bør skogvernet bidra til å oppfylle Norges internasjonale forpliktelser til å ta vare på naturmangfoldet, slik dette bl.a. er nedfelt i de såkalte Aichi-målene (<https://www.cbd.int/sp/targets/>). Mangelanalysen for dagens skogvern i de enkelte fylkene viser hvor skogvernet er utilstrekkelig for å oppfylle disse målene. Ut fra dette kan vi avklare hvordan nytt skogvern bør fordeles i og mellom fylkene for bedre å oppfylle målene for skogvernet.

#### Mål for skogvernet

Naturmangfoldlovens §33 spesifiserer ulike mål for vern av områder, hvorav følgende er særlig relevante for skogvernet:

- Verneområder på land, i vassdrag og i sjø etter dette kapittel skal bidra til bevaring av*
- a) variasjonsbredden av naturtyper og landskap,*
  - b) arter og genetisk mangfold,*
  - c) truet natur og økologiske funksjonsområder for prioriterte arter,*
  - d) større intakte økosystemer, også slik at de kan være tilgjengelige for enkelt friluftsliv,*
  - e) områder med særskilte naturhistoriske verdier,*
  - g) økologiske og landskapsmessige sammenhenger nasjonalt og internasjonalt, eller*
  - h) referanseområder for å følge utviklingen i naturen.*

I tillegg har Stortinget vedtatt et mål om at 10% av skogarealet skal vernes.

I denne rapporten har vi evaluert i hvilken grad følgende mål for skogvernet er oppfylt:

- Dekke variasjonen i norsk skognatur
- Sikre store sammenhengende områder og økologisk nettverk
- Sikre viktige naturtyper
- Sikre leveområder for viktige arter

### **Tilpasning av de enkelte målene for skogvern til fylkene**

#### **Verneomfang**

- Et omfang på skogvernet på 10% av skogarealet er et nasjonalt mål og gjelder ikke nødvendigvis for de enkelte fylkene. Vi har brukt dette målet som en veiledende ramme for skogvern pr fylke, som kan justeres opp eller ned etter fylkets potensial for å dekke øvrige mål for skogvernet.

#### **Naturvariasjon**

- Målet om at skogvernet skal dekke variasjonen i norsk skognatur, innebærer at alle deler av slik variasjon skal være dekket i verneområdene, også naturvariasjonen innen de enkelte fylkene. Målet innebærer ikke nødvendigvis at verneområdene skal dekke en proporsjonal andel av naturvariasjonen i det enkelte fylke. Imidlertid vil en tilnærmet proporsjonal fordeling av skogvernet på viktige dimensjoner ved naturvariasjon sikre at en stor del av naturvariasjonen faktisk blir representert i verneområder. Aktuelle dimensjoner med naturvariasjonen er:
  - Bioklimatiske soner (vegetasjonssoner/seksjoner), høydelag
  - Terreng, berggrunn
  - Grove skogtyper/treslagsdominans, bonitet, skogens aldersfordeling
- Det kan imidlertid argumenteres for at visse deler av naturvariasjonen bør sikres en høyere andel i verneområdene enn forekomsten på landsbasis. Dette kan gjelde deler av naturvariasjonen som er uvanlig (i fylket, landet eller internasjonalt) eller som har stor variasjon på liten skala og dermed har særlig verdi for naturmangfoldet: lavereliggende, varmere, mer produktive områder, med mer variert terreng over korte avstander
- Ved prioritering av nytt skogvern tilstrebes dekning av naturvariasjon som er underdekket ved dagens vern i fylket, spesielt om dette også omfatter deler av naturvariasjonen som generelt er uvanlig eller representerer særlig verdi for naturmangfoldet.

#### **Store sammenhengende områder, økologisk nettverk**

- Generelt vil store sammenhengende skogområder og skogområder som inngår i et funksjonelt økologisk nettverk fungere bedre for bevaring av biologisk mangfold enn små områder. Små skogområder kan imidlertid også fungere godt som leveområder for en del arter, så lenge områdene tilfredsstillr artenes habitatkrav. Små områder (<0,1 km<sup>2</sup>, dvs <100 daa) vil imidlertid oftest ikke ha noe kjerneareal og dermed være utsatt for mulig negativ påvirkning fra omgivelsene.
- De enkelte fylkene vil ha ulike naturgitte forutsetninger for å dekke store sammenhengende skogområder og økologiske nettverk av skogområder. Dette vil avhenge av de enkelte fylkenes landskapsstruktur, formet av variasjon i terreng og hovednaturtyper. Generelt vil potensialet for store sammenhengende skogområder være størst der skognaturen er knyttet til storskala landformer. Dette gjelder særlig for de store skogfylkene på Østlandet (Hedmark, Oppland, Buskerud, dels Telemark, Aust-Agder), samt Trøndelag og Nord-Norge.
- Her har vi karakterisert store sammenhengende skogområder som områder større enn 1 km<sup>2</sup> (>1000 daa). Disse vil i praksis alltid ha et kjerneareal, definert som areal innenfor et kantsone på 100 m.
- Skogområdenes funksjon som økologisk nettverk er angitt som andel vernet skogareal innenfor soner i ulik avstand fra verneområdene og som andel vernet skog i ruter på 10 x 10 km.

- Ved prioritering av nytt skogvern bør det tilstrebes etablering av store sammenhengende områder om fylket har underdekning av slike i dagens vern sett i forhold til fylkets potensial. Dersom ikke andre mål for skogvernet bør gis høyere prioritet, bør nytt skogvern plasseres slik at det kan forsterke eksisterende forekomster av vernet skog i områder der det allerede er en betydelig andel vernet skog.

### **Naturtyper og leveområder for arter**

Naturtyper og arter vil ha samme type avveininger, gitt spesifikt utvalg av typer og arter og data-grunnlaget for disse (jf kap. 6 og 7). Generelt gjelder dette naturtyper der de enkelte fylkene har en viss andel (>5%) av kjente og antatte forekomster i landet. For naturtyper avgrenses dette til forekomster som er bedømt til minst regional verdi (dvs A eller B, ev. minst tostjerners områder) og med en størrelse på minst 10 daa. For arter gjelder det forekomster av arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse (i hovedsak skoglevende truede og fredete arter av karplanter, lav, sopp og insekter; jf kap. 7), med særlig vekt på slike arter som har størstedelen av kjente funn i angjeldende fylke («fylkesansvarsarter»).

- I prinsippet bør verneområdene sikre dekning av alle aktuelle typer/arter. I praksis må vern av areal med funnlokaliteter av arter som hittil ikke er dekket, vurderes opp mot øvrige kriterier for prioritering av skogvern.
- Verneområdene bør dekke aktuelle forekomster i alle deler av landet for å sikre dekning av regionale utforminger av typer og lokale økotyper av artene.
- Dekning i verneområdene bør ha minst samme arealandel som i fylket som helhet, eller som fylkets andel av antall forekomster nasjonalt
- Forekomster av typer/arter som fylket har særlig ansvar for, dvs med stor andel av landets forekomster, bør ha vesentlig høyere dekning i verneområdene enn i fylket som helhet.
- Typer/arter med svært få forekomster bør ha ekstra god dekning i verneområder.
- Det vil også være ønskelig å sikre overdekning i verneområder i regioner med spesielt mange forekomster av aktuelle arter for å sikre god lokal/regional overlevelse.
- Så langt mulig bør vern for å dekke naturtyper og arter ses i sammenheng med andre skogvernsmål for å se om flere aktuelle typer/arter kan sikres innen samme verneområde, med en områdestørrelse som er stor nok til å unngå negative kanteffekter (helst >100 daa).
- Ved prioritering av nytt skogvern bestrebes dekning av kjente naturtypelokaliteter av høy verdi (A, \*\*\*\*/\*\*\*) på minst 10 daa. Dessuten bestrebes dekning av forekomster av naturtyper og arter som fylket kan sies å ha et særlig ansvar for, på minst 10 daa og med minst regional verdi (B, \*\*).

### **Avveiling mellom målene for skogvern ved prioritering av nytt skogvern**

De ulike målene for skogvernet prioriterer ulike egenskaper og verdier ved skognaturen. Disse målene lar seg ikke nødvendigvis oppfylle fullt ut samtidig for de enkelte fylkene. Målene må avveies både for det enkelte fylket og mellom fylkene, slik at man oppnår en best mulig balanse mellom målene. Siden de ulike målene kan ha forskjellige konsekvenser for arealomfanget av vernet, foreslår vi en hierarkisk tilnærming til oppfyllingen av målene for de enkelte fylkene.

- Først prioriteres forekomster av naturtyper og arter av høy (internasjonal, nasjonal) verdi (A, \*\*\*\*/\*\*\*) og forekomster av naturtyper og arter som fylket kan sies å ha et særlig ansvar for, med minst regional verdi (B, \*\*). Forekomster på minst 10 daa prioriteres. For forekomster mindre enn 1 km<sup>2</sup> må det imidlertid vurderes om forekomstenes arrondering og plassering i landskapet likevel kan gi tilfredsstillende bevaring av naturverdiene, eventuelt om mindre verdifull skog bør inkluderes som buffersoner mot mulig negativ påvirkning fra omgivelsene.
- Dernest prioriteres dekning av naturvariasjon som fylket både har særlig ansvar for og som har størst manglende dekning i dagens skogvern. Det vil vanligvis være manglende dekning av produktiv skog på høy/svært høy bonitet og til dels på middels bonitet, samt skog i «sør-lige» vegetasjonssoner (boreonemoral, sørboreal) og i lavlandet.
- Til slutt prioriteres økt dekning av store sammenhengende skogområder og supplering av skogvernordenes funksjon som økologisk nettverk.

- Generelt bør man prioritere områder med minst mulig menneskelig påvirkning på de naturverdiene som skal dekkes, dvs naturnær skog, eventuelt mer påvirket skog med en del naturskogskvaliteter (død ved, gamle trær etc) og skog i «villmarksområder» lite påvirket av teknisk infrastruktur (INON-områder).

For mer påvirket skog må man vurdere restaureringspotensialet, ved naturlig utvikling eller ved ulike skjøtselstiltak, over en periode på opp mot 100 år. Påvirket skog med restaureringspotensial bør i hovedsak vernes for å sikre sammenheng mellom og buffersoner rundt mer verdifulle, mindre skogområder. I tillegg kan slik skog være eneste mulighet for å bevare sjeldne forekomster av potensielt verdifulle skogtyper, viktige arters leveområder eller unike deler av naturvariasjonen.

### **Prioritering av skogverntiltak på kort og lang sikt**

Stortingets mål om vern av 10% av norsk skog innebærer minst en dobling av dagens skogvern basert på skogdata fra N50 og vernet skog pr 1.1.2017. Med utgangspunkt i Landsskogtakseringens tall for vernet skogareal pr 1.1.2016 innebærer 10%-målet vern av nesten 1,5 ganger mer skog. Full gjennomføring av dette målet vil måtte foregå over en del år. Med samme verneomfang som siden år 2000 vil det ta minst 25 år å nå 10% skogvern. Parallelt må vi forvente at skogbruket øker i omfang ved veibygging, flatehogst og ulike kulturtiltak, inklusive planting av skog som klimatilak. Andre inngrep i skognaturen som utbygging av boliger, hytter og veier vil også skje. Det reiser spørsmålet om hvilke skogverntiltak som bør gjennomføres først og hvor dette bør skje.

Ved prioritering av skogvern på kort og lang sikt er det særlig to forhold som vil være viktige å ta hensyn til: (1) Hvilken del av skognaturen er det viktigst å sikre i verneområder, og (2) hvor er truslene mest akutte i form av raske og omfattende endringer?

Disse hensynene kan sammenfalle i noen grad. Raske og omfattende påvirkninger av skognaturen vil særlig skje i områder med sterkt utbyggingspress eller et intensivt skogbruk, dvs nær byer og tettsteder, i områder for hovedveitbygging og i de sentrale skogbruksstrøkene på Østlandet og i Trøndelag. Dette vil ofte være områder i lavlandet i Sør-Norge, med spesielle skogtyper og stort artsmangfold. Det foregår imidlertid også utbygging av hyttefelt og annen infrastruktur i enkelte høyereliggende skogstrakter. Økte tilskudd til bygging av skogsveier og drift i bratt terreng vil dessuten kunne øke påvirkningen fra skogbruket på skogområder som tidligere «vernet seg selv».

Vi vil forsøksvis foreslå følgende retningslinjer for å prioritere skogvernet på kort og lang sikt:

1. Generelt bør de mest verdifulle og unike skogområdene sikres først, spesielt dersom de ligger i områder med sterkt utbyggingspress eller i sentrale skogbruksstrøk. Slike verdifulle skogområder vil være skogtyper med stor verdi for artsmangfoldet, skogtyper som er sjeldne, eller skogtyper som er særlig dårlig dekket i dagens verneområder. Dette vil også omfatte viktige leveområder for skoglevende arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse, og som ennå ikke er fanget godt nok opp i verneområder. Videre vil det være viktig å øke vernet av produktiv skog på høy bonitet, spesielt i «varme» vegetasjonssoner (boreonemoral, sørboreal), mens slik skog ennå kan ha viktige naturverdier.
2. Dernest bør det prioriteres å sikre henholdsvis øvrige skogtyper med stor verdi for artsmangfoldet, viktige leveområder for skoglevende arter, og ytterligere økning av vernet skog i «varme» vegetasjonssoner. I disse vegetasjonssonene er det også viktig å inkludere skog med restaureringspotensial for å sikre økologisk sammenheng og buffersoner rundt mindre områder med viktige naturverdier. I tillegg er det viktig å sikre andre skogområder med lite påvirkning fra skogbruk og teknisk infrastruktur, bygninger etc, uavhengig av hvor disse områdene ligger.

3. På lengre sikt bør en søke å supplere skogvernet i de enkelte fylkene slik at dekning av naturvariasjonen blir best mulig innenfor den totale kvoten for skogvern som myndighetene har satt.

### 8.3.2 Prioritering av nytt vern for regioner og fylker

Ut fra gjennomgangen av mangler ved dagens skogvern sett i forhold til målene for skogvernet (jf kap. 8.2), de enkelte fylkenes naturgitte forutsetninger for å dekke målene for skogvernet og prinsippene for prioritering av nytt skogvern skissert ovenfor, kan vi sammenfatte noen anbefalinger for nytt skogvern for de enkelte regionene og fylkene. Dette er presentert i mer detalj i de fylkesvise faktaarkene (**vedlegg 1**).

#### Østfold, Oslo, Akershus, Vestfold

Skogen i disse fylkene er karakterisert ved et gunstig sommerklima og kalkrike bergarter eller næringsrike marine avsetninger. Dette har gitt opphav til en rekke spesielle og artsrike skogtyper. Samtidig er dette landets tettest befolkete område med en lang historie med intensiv utnyttelse av arealer og skogressurser og et svært stort arealpress i dag. Andelen vernet skog i fylkene er betydelig lavere enn for landet generelt, har tyngdepunkt mot høyereliggende og mindre produktive arealer, og omfatter stor andel små skogområder. Selv om kjente forekomster av viktige naturtyper er forholdsvis godt dekket i verneområdene, er en rekke verdifulle forekomster ikke vernet.

Ut fra dette anbefales at nytt skogvern prioriteres som følger:

- Forekomster av minst regional verdi (B/\*\*) på minst 10 daa av rik edellauvskog, kalkedellauvskog, eikeskog, kalkbarskog, ravineskog, flommarksskog, rik sumpskog og bekkekløfter.
- Forekomster av minst regional verdi (B/\*\*) på minst 10 daa av gammel barskog, rik blandingskog og rik barskog, særlig på rik mark i lavlandet, med liten grad av påvirkning eller rikt arts mangfold.
- Økt vern av skog på høy bonitet, med liten grad av påvirkning eller som bidrar til større sammenhengende skogvernområder.

#### Hedmark, Oppland, Buskerud

Disse store skogfylkene har store, til dels sammenhengende arealer med skog formet av stor variasjon i klima, terreng og grunnforhold. I sørlige og lavereliggende deler er skogen sterkt påvirket av langvarig intensivt skogbruk. Andelen vernet skog er noe lavere enn landssnittet for Hedmark, men litt høyere for Oppland og Buskerud. Vernet skog har dårligst dekning i lavereliggende områder og på høyproduktiv mark. En stor andel av vernet skog består av små sammenhengende skogområder, med det finnes også en rekke store vernete skogområder. Mange forekomster av viktige naturtyper er ganske godt dekket i verneområdene, men det er også klare mangler for bl.a. sandfurskog, gråor-heggeskog, ospedominert skog, kalkgranskog og kalklindskog.

Ut fra dette anbefales at nytt skogvern prioriteres som følger:

- Forekomster av minst regional verdi (B/\*\*) av rik edellauvskog, kalklindskog, kalkbarskog, ospedominert skog, sandfurskog, gråor-heggeskog/flommarkstype, rik sumpskog og bekkekløfter.
- Forekomster av minst regional verdi (B/\*\*) av gammel barskog, rik blandingskog og rik barskog, særlig av større forekomster, på rik mark i lavlandet, med liten grad av påvirkning eller rikt arts mangfold.
- Økt vern av skog på høy bonitet, i lavlandet (i boreonemoral og sørboreal sone), med liten grad av påvirkning eller som bidrar til større sammenhengende skogvernområder.
- Nye skogvernområder større enn 10 km<sup>2</sup>.

### Telemark, Agder

Skog i disse fylkene spenner fra varmekjære edellauvskoger nær kysten og dalsider til skog på skrinnere og høyereliggende mark i innlandet. Særlig kystnære skoger har vært sterkt utnyttet over lang tid. Andelen vernet skog er klart under landssnittet, og lavest for Vest-Agder. Vernet skog har dårligst dekning i lavereliggende områder og på høyproduktiv mark. Sammenhengende vernet skogområder er gjennomgående små, men med noen større skogområder i Telemark og Aust-Agder. De fleste viktige skogtypene typiske for regionen har ganske god dekning i verneområdene, men flere verdifulle forekomster er ikke vernet, særlig for bekkekløfter og eikeskog.

Ut fra dette anbefales at nytt skogvern prioriteres som følger:

- Forekomster av minst regional verdi (B/\*\*) av kalkedellauvskog, rik edellauvskog, gammel eikeskog, kalkbarskog, gammel blandingslauvskog, ospedominert skog, gråor-heggeskog/flommarkstype, rik sumpskog og bekkekløfter.
- Forekomster av gammel barskog, rik blandingsskog og rik barskog, særlig av større forekomster, på rik mark i lavlandet, med liten grad av påvirkning eller rikt artsmangfold; prioritering av forekomster av minst regional verdi (B/\*\*).
- Økt vern av skog på høy bonitet, i lavlandet (i boreonemoral og sørboreal sone), med liten grad av påvirkning eller som bidrar til større sammenhengende skogvernområder.
- Nye skogvernområder større enn 10 km<sup>2</sup>, i hovedsak for Telemark og Aust-Agder.

### Vestlandet

Skogen på Vestlandet er preget av et oseanisk klima i ytre strøk, med mer kontinental trekk i indre fjordstrøk. Flere av de oseanisk pregete skogtypene kan Norge sies å ha et internasjonalt ansvar for. Skogen har vært sterkt påvirket i lang tid, særlig i ytre strøk og lavereliggende områder. Andelen vernet skog er gjennomgående svært lav, særlig for lavereliggende områder og høyproduktiv mark. Vernet skog utgjør også i stor grad små områder. En rekke viktige skogtyper har lav dekning i verneområdene, bl.a. bekkekløfter, temperert regnskog, gammel blandingslauvskog, alm-lindeskog, ospedominert skog og olivinfuruskog.

Ut fra dette anbefales at nytt skogvern prioriteres som følger:

- Forekomster av minst regional verdi (B/\*\*) av temperert regnskog, alm-lindeskog/hasselkratt/gråor-almeskog, gammel eikeskog, gammel almeskog, rik furuskog, olivinfuruskog, flommarksskog og bekkekløfter.
- Forekomster av kystfuruskog, rik sumpskog, gammel blandingslauvskog, kalkskog, rik edellauvskog; prioritering av forekomster av minst nasjonal verdi (A/\*\*).
- Økt vern av skog på høy bonitet, i lavlandet (i boreonemoral og sørboreal sone), med liten grad av påvirkning eller som bidrar til større sammenhengende skogvernområder.
- Nye skogvernområder større enn 10 km<sup>2</sup>.

### Trøndelag

Skogen i Trøndelag er også preget av et oseanisk klima, spesielt i ytre strøk, og har karakteristisk barskog helt ut til kysten. På kysten og ellers i lavlandet har skogen vært utnyttet over lang tid. Andelen vernet skog er høyere i Trøndelag enn ellers i Sør-Norge, med særlig stor verneandel i Nord-Trøndelag (8,3%). Andel vernet skog på høy bonitet og i boreonemoral og sørboreal sone er vesentlig lavere. Selv om fylkene også har flere store sammenhengende områder med vernet skog, utgjør små skogområder en svært stor andel. En rekke viktige og karakteristiske skogtyper for regionen er rimelig godt dekket i verneområdene, men det er fremdeles mange verdifulle forekomster som ikke er vernet.

Ut fra dette anbefales at nytt skogvern prioriteres som følger:

- Forekomster av minst regional verdi (B/\*\*) av gråor-heggeskog (flommarkskog og i raviner), bekkekløfter (spesielt på kalkgrunn), boreal regnskog, kalkgranskog, gammel høyproduktiv granskog, gammel sumpskog.



- Forekomster av rik edellauvskog, gammel boreal lauvskog, kalkfuruskog, gammel furuskog, rik/intermediær sumpskog; prioritering av forekomster av minst nasjonal verdi (A/\*\*\*)).
- Økt vern av skog på høy bonitet, i boreonemoral og sørboreal sone, med liten grad av påvirkning eller som bidrar til større sammenhengende skogvernområder.
- Nye skogvernområder større enn 10 km<sup>2</sup>, særlig med stor andel av arealet i lavlandet og/eller på rik berggrunn.

### Nord-Norge

Skogen i Nord-Norge varierer fra rikere bar- og lauvskoger i deler av Nordland og Troms til store skogområder på mindre produktiv mark i Finnmark. Deler av skogarealene er mindre påvirket av intensiv bruk. Andelen vernet skog er gjennomgående høyere enn landssnittet for alle fylkene, med høyest verneandel i Finnmark (8,3%). Andelen vernet skog på mark av høy eller middels bonitet er lavere. Vernet skog utgjør svært stor andel små sammenhengende skogområder, men samtidig har fylkene også et betydelig antall skogområder større enn 10 km<sup>2</sup>. Det er mange forekomster av viktige skogtyper, særlig i Nordland og Troms, og de fleste av disse skogtypene er rimelig godt dekket i verneområdene. Unntaket er gråor-heggeskog, ospedominert skog og bekkekløfter i Nordland og Troms og kalkbjørkeskog og urskogspreget furuskog i Finnmark.

Ut fra dette anbefales at nytt skogvern prioriteres som følger:

- Forekomster av minst regional verdi (B/\*\*) og størrelse minst 10 daa av boreal regnskog, gråor-heggeskog (flommarkskog og i raviner), bekkekløfter, kalkbjørkeskog, sandfuruskog, urskogspreget furuskog i Finnmark.
- Forekomster av rik edellauvskog, høgstaudebjørkeskog, gammel boreal lauvskog, kalkfuruskog, gammel furuskog, rik/intermediær sumpskog, kildeskoger med østlig preg; prioritering av forekomster av minst nasjonal verdi (A/\*\*\*) og størrelse minst 10 daa.
- Økt vern av skog på høy bonitet, i boreonemoral og sørboreal sone, med liten grad av påvirkning eller som bidrar til større sammenhengende skogvernområder.
- Nye skogvernområder av furuskog større enn 10 km<sup>2</sup>.

### 8.3.3 Samlet anbefaling for nytt skogvern

Ovenfor har vi analysert hvordan dagens skogvernområder bidrar til å dekke målene for skogvernet sett i lys av hva slags potensial de enkelte fylkene har. Ut fra målene for skogvernet og kriterier for å prioritere nytt skogvern har vi foreslått hvordan identifiserte mangler ved dagens vern av skog best kan dekkes. Dette er sammenfattet regionvis ovenfor og utdypet i større detalj i faktaark for hvert fylke (**vedlegg 1**).

Ser vi de regionale og fylkesvise anbefalingene i sammenheng, kan vi sammenfatte prioriteringene for nytt skogvern som følger:

1. Kjente forekomster av viktige skogtyper med lav dekning i dagens verneområder og høy naturverdi (minst regional verdi) prioriteres først, spesielt i fylker med godt kjente verdifulle forekomster uten vern, i områder med stort press på arealer og et intensivt skogbruk. Fortrinnsvis prioriteres arealer i lavlandet, i vegetasjonssoner opp til og med sørboreal. Prioriterte områder bør være på minst 100 daa, men størrelse må avveies mot områdets naturverdi og ses i sammenheng med områdets plassering i landskapet. Små forekomster bør i så stor grad som mulig ses i sammenheng og eventuelt vernes sammen med omgivende, mer ordinær skog for å sikre områdene mot uheldig påvirkning fra omgivelsene.
2. Kjente forekomster av andre viktige skogtyper, med høy naturverdi (minst regional verdi), som har en viss dekning i dagens verneområder, men der særlig verdifulle forekomster ikke er vernet. Dette inkluderer gammel barskog, særlig slik skog med høy potensiell verdi for arts-mangfoldet, bl.a. knyttet til rik og variert tilgang på død ved. Fortrinnsvis prioriteres arealer i lavlandet, i vegetasjonssoner opp til og med sørboreal.

3. Øvrig skog uten stor påvirkning av intensivt skogbruk og tekniske inngrep på produktiv mark (fortrinnsvis av høy bonitet), i lavlandet, i vegetasjonssoner opp til og med sørboreal, og andre områder med stor verdi for naturmangfoldet, som artsrike områder, spesielle utforminger av naturtyper etc. Områder som er noe påvirket, kan vurderes som egnet for restaurering dersom de ellers har viktige naturverdier eller dekker mangler som ellers vanskelig kan dekkes.
4. Store sammenhengende skogområder eller skogarealer som kan bidra til å skape større grad av økologisk sammenheng mellom eksisterende områder med vernet skog.

Det er særlig fylkene rundt Oslofjorden og langs kysten fra Sørlandet til og med Møre og Romsdal som har lav andel vernet skog. Dette er også fylker med betydelige naturverdier i form av spesielle, rike, varmeavhengige eller oseaniske skogtyper med et stort og særpreget artsmangfold. Nytt skogvern i disse fylkene bør legges bredt an og særlig omfatte de tre første punktene over.

De store skogfylkene på Østlandet, i Trøndelag og Nord-Norge har i hovedsak høyere andel vernet skog (unntatt Hedmark), men har fremdeles betydelige naturverdier som ikke er sikret ved vern. Siden disse fylkene har forholdsvis stor andel skogvern, bør nytt skogvern prioriteres nøye mot områder og arealer med størst verdi. Samtidig vil disse fylkene ha best forutsetninger til å dekke målet om vern av store sammenhengende skogområder (jf pkt 4 over).

Stortingets målsetting om vern av 10% av skogarealet bør gjøre det mulig å oppfylle en stor del av de anbefalingene for nytt skogvern som er skissert over. Det vil da være viktig å innrette vernearbeidet slik at de mest verdifulle områdene med størst press fra alternativ bruk sikres først. Det vil kreve både stor innsats fra forvaltningen, grunneierne og kartleggere, mye ressurser og ikke minst god kunnskap.

## 9 Referanser

- Astrup, R., Eriksen, R., Antón-Fernández, C. & Granhus, A. 2011. Skogtilstanden i verneområder og vurderinger av muligheter for intensiv overvåkning gjennom landsskogtakseringen. – Oppdragsrapport fra skog og landskap 19/2011.
- Baumann, C., Gjerde, I., Blom, H.H., Sætersdal, M., Nilsen, J.-E., Løken, B. & Ekanger, I. (red.), 2001. Miljøregistrering i skog - biologisk mangfold. Håndbok i registrering av livsmiljøer i skog, - Skogforsk, NIJOS, Landbruksdepartementet. Totalt 4 hefter.
- Bendiksen, E., Brandrud, T.E., Røsok, Ø. (red.), Framstad, E., Gaarder, G., Hofton, T.H., Jordal, J.B., Klepsland, J.T. & Reiso, S. 2008. Boreale lauvskoger i Norge. Naturverdier og udekket vernebehov. – NINA Rapport 367. 331 s.
- Blindheim, T., Hofton, T.H., Reiso, S., Gaarder, G., Brandrud, T.E., Thylén, A., Blumentrath, S. & Hjermann, D. 2015. Status for edellauvskog i Norge per 2014. Oppsummering av nasjonale kartlegginger av naturtypen 2009-2014. – BioFokus-rapport 2015-5. 179 s.
- Blindheim, T., Thingstad, P.G. & Gaarder, G. 2011. Naturfaglig evaluering av norske verneområder. Dekning av naturtyper og arter. – NINA Rapport 539. 340 s.
- Blom, H.H., Gaarder, G., Ihlen, P.G., Jordal, J.B. & Evju, M. 2015. Fattig boreonemoral regnskog – et hotspot-habitat. Sluttrapport under ARKO-prosjektets periode III. – NINA Rapport 1169. 97 s.
- Brandrud, T.E. & Bendiksen, E. 2014. Sandfurskog og sandfurskogsopper. Viktige områder for biologisk mangfold. – NINA Rapport 1042. 74 s.
- Brandrud, T.E. & Bendiksen, E. 2017. Naturfaglig utredning for kalklindeskog. – NINA Rapport (in prep.)
- Brandrud, T.E. & Myklebost, H. (red.), Bongard, T., Bratli, H., Endrestøl, A., Fjellberg, A., Hanssen, O., Mathisen, I., Stabbetorp, O.E., Staverløkk, A. & Öberg, S. 2013 Viktige naturtyper for truede arter. – NINA Minirapport 443
- Dahl, E. 1998. The phytogeography of northern Europe. – Cambridge University Press, Cambridge.
- DN 1988. Forslag til retningslinjer for barskogsvern. – DN-rapport 1988-3: 96 s.
- DN 2007. Kartlegging av naturtyper – verdisetting av biologisk mangfold. – Håndbok 13. Direktoratet for naturforvaltningen, Trondheim.
- Evju, M. (red.), Bakkestuen, V., Blom, H.H., Brandrud, T.E., Bratli, H., Nordén, B., Sverdrup-Thygeson, A. & Ødegaard, F. 2015. Oaser for arts mangfoldet – hotspot-habitater for rødlistearter. – NINA Temahefte 61. 48 s
- Evju, M., Hofton, T.H., Gaarder, G., Ihlen, P.G., Bendiksen, E., Blindheim, T. & Blumentrath, S. 2011. Naturfaglige registreringer av bekkeløfter i Norge. Sammenstilling av registreringene 2007-2010. – NINA Rapport 738. 231 s.
- Evju, M. & Sverdrup-Thygeson, A. 2016. Spatial configuration matters – a test of the Habitat Amount Hypothesis for plants in calcareous grasslands. – *Landscape Ecology* 9: 1891-1902.
- Fahrig, L. 2013. Rethinking patch size and isolation effects: the habitat amount hypothesis. – *Journal of Biogeography* 40: 1649-1663.
- Framstad, E. & Blindheim, T. 2010. Naturfaglig evaluering av Frivillig vern-områder. – NINA Rapport 534. 108 s.
- Framstad, E., Blindheim, T., Erikstad, L., Thingstad, P.G. & Sloerid, S.-E. 2010. Naturfaglig evaluering av norske verneområder. – NINA Rapport 535. 214 s.
- Framstad, E., Blindheim, T. & Hofton, T.H. 2008. 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., Blumentrath, S., Erikstad, L. & Bakkestuen, V. 2012. Naturfaglig evaluering av norske verneområder. Verneområdenes funksjon som økologisk nettverk og toleranse for klimaendringer. – NINA Rapport 888. 126 s.
- Framstad, E., Økland, B., Bendiksen, E., Bakkestuen, V., Blom, H. & Brandrud, T.E. 2002. Evaluering av skogvernet i Norge. – NINA Fagrapport 54. 146 s.
- Gaarder, G., Alvereng, P., Fjeldstad, H., et al. 2017. Kvalitetssikring av naturtyper i skog i Nord-Trøndelag 2015-2016. – Miljøfaglig Utredning, rapport 2017-16, s.51.
- Gaarder, G., Fjeldstad, H., Hanssen, U., et al. 2016. Kvalitetssikring av naturtyper i skog i Sør-Trøndelag 2014-2015. – Miljøfaglig Utredning, rapport 2017-18, s.45.
- Gaarder, G., Fjeldstad, H. & Jordal, J.B. 2016. Kartlegging av naturtyper i Midtre Gauldal kommune, Sør-Trøndelag fylke i 2007. – Miljøfaglig Utredning Rapport 2016-5. 38 s. + vedlegg.

- Haddad, N.M., Brudvig, L.A., Clobert, J., Davies, K.F., Gonzalez, A., Holt, R.D., Lovejoy, T.E., Sexton, J.O., Austin, M.P., Collins, C.D., Cook, W.M., Damschen, E.I., Ewers, R.M., Foster, B.L., Jenkins, C.N., King, A.J., Laurance, W.F., Levey, D.J., Margules, C.R., Melbourne, B.A., Nicholls, A.O., Orrock, J.L., Song, D.-X. & Townshend, J.R. 2015. Habitat fragmentation and its lasting impact on Earth's ecosystems. – *Science Advances* 1. 10.1126/sciadv.1500052
- Haddad, N.M., Gonzalez, A., Brudvig, L.A., Burt, M.A., Levey, D.J. & Damschen, E.I. 2016. Experimental evidence does not support the Habitat Amount Hypothesis. – *Ecography* 10.1111/ecog.02535
- Halvorsen, R., Bryn, A., Erikstad, L. & Lindgaard, A. 2015. Natur i Norge – NiN. Versjon 2.0.0. - Artsdatabanken, Trondheim.
- Hanski, I. 2015. Habitat fragmentation and species richness. – *Journal of Biogeography* 42: 989-993.
- Henriksen, S. & Hilmo, O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. – Artsdatabanken, Norge. 193 s.
- Hyllen, G., Granhus, A. & Eriksen R. 2017. Statistikk over skogforhold og skogressurser i Norge registrert i perioden 2010-2014. – NIBIO Bok 3(2). ISBN: 978-82-17-01825-4.
- Høitomt, T. & Blindheim, T. 2017. Kvalitetssikring av skoglokaliteter langs Altaelva. BioFokus-rapport 2017-1, 59 s.
- Jackson, N.D. & Fahrig, L. 2016. Habitat amount, not habitat configuration, best predicts population genetic structure in fragmented landscapes. – *Landscape Ecology* 31: 951-968.
- Jansson, U., Thylén, A., Gaarder, G. & Blindheim, T. 2011. Faglig grunnlag for handlingsplan for naturtypen rik sumpskog – utkast. – BioFokus-rapport 2011-9. 83 s.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge. 480 s.
- Landbruksdirektoratet 2015. Miljøregistreringer i Landsskogtakseringen og skogbruksplanleggingen. – fagartikkel, Landbruksdirektoratet. <https://www.landbruksdirektoratet.no/no/eiendom-og-skog/skog-og-miljoregistreringer/miljoregistreringer/publikasjoner/fagartikkel-milj%C3%B8registreringer>
- Lønnve, O., Olberg, S. og Laugsand, A. 2016. Kvalitetssikring og kartlegging av skog i Nordland, 2015. BioFokus-notat 2016-5, 14 s.
- Løvdal, I., Heggland, A., Gaarder, G., Røsok, Ø., Hjermann, D. & Blindheim, T. 2002. Siste Sjanse metoden. En systematisk gjennomgang av prinsipper og faglig begrunnelse. – Siste Sjanse-rapport 2002 - 11, s.151.
- Melo, G.L., Sponchiado, J., Cáceres, N.C. & Fahrig, L. 2017. Testing the habitat amount hypothesis for South American small mammals. – *Biological Conservation* 209: 304-314.
- Midteng, R., Gaarder, G. & Hofton, T. H. 2013. Naturtypelokaliteter i Pasvik registrert i 2013. SABIMA kartleggingsnotat 10-2013. 30 s.
- Miljødirektoratet 2017. Om arter av nasjonal forvaltningsinteresse. – <http://miljodirektoratet.no/no/Tema/Arter-og-naturtyper/Arter-av-nasjonal-forvaltningsinteresse/Om-Arter-av-nasjonal-forvaltningsinteresse/>.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. – Statens kartverk, Hønefoss. 199 s.
- NIBIO 2017. Landsskogtakseringens feltinstruks 2017. – NIBIO. 201 s.
- Siitonen, J. 2001. Forest management, coarse woody debris and saproxylic organisms: Fennoscandian boreal forests as an example. – *Ecological Bulletins* 49: 11-41.
- Storaunet, K.O. & Rolstad, J. 2015. Mengde og utvikling av død ved i produktiv skog i Norge. Med basis i Landsskogtakseringens 7. (1994-1998) og 10. (2010-2013) takst. – Oppdragsrapport fra Skog og landskap 06/2015. 43 s.
- Aanderaa, R., Rolstad, J. & Søgner, S.M. 1996. Biologisk mangfold i skog. – Norges skogeierforbund og Landbruksforlaget.
- Aarrestad, P.A., Blom, H., Brandrud, T.E., Johansen, L., Lyngstad, A. & Øien, D.-I. 2016. Forslag til terrestriske forvaltningsprioriterte naturtyper FPNT. Ansvarsnaturtyper, levested for truede og prioriterte arter og viktige økologiske funksjonsområder. – NINA Kortrapport 41. 84 s

# Vedlegg 1 Faktaark for skogvernet i de enkelte fylkene

**Terje Blindheim, Geir Gaarder, Torbjørn Høitomt og Sigve Reiso**

Faktaarkene i denne rapporten sammenfatter tilstanden for vern av skog i de enkelte fylkene og gir anbefalinger om hvordan eventuelt nytt vern bør innrettes for å dekke de viktigste manglene i fylket sett i forhold til fylkets skognatur og potensial for å dekke de nasjonale målene for skogvernet. Dette omfatter verneområder der skogen er beskyttet mot hogst (jf kap. 2).

Faktaarkene består av to sider. Første side gir en kortfattet oversikt over viktige skogverdier, status for og mangler ved skogvernet i fylket, samt anbefalt prioritering for videre skogvern. På side to følger en skjematisk sammenstilling av de mest relevante resultatene fra denne evalueringen (jf kap. 3-7). Disse dataene danner grunnlaget for vurderingene på side en, men siden datagrunnlaget for naturtyper og arter er ufullstendig og usikkert, er vurderingene her i tillegg basert på annen informasjon og på ekspertenes generelle kunnskap om norsk skognatur. Viktige deler av dette kunnskapsgrunnlaget er publisert i ulike sammenfatninger om skogtyper og registreringer av verneverdier skog, bl.a. om boreal lauvskog, edellauvskog, bekkekløfter, kalklindeskog, rik sumpskog, boreonemoral regnskog og registreringer på Statskogs arealer (Bendiksen mfl 2008, Framstad mfl 2008, Evju mfl 2011, Jansson mfl 2011, Blindheim mfl 2015, Blom mfl 2015, Brandrud og Bendiksen 2017). De vanligste avvikene mellom vurderingene og datamaterialet er knyttet til skogtyper med få lokaliteter/lav arealdekning nasjonalt. For disse typene vil tilfeldigheter i større grad avgjøre både fylkenes arealandel og vernedekningen enn for vanligere og mer utbredte typer med et mer robust datagrunnlag. En annen viktig årsak til avvik kan være at enkelte fylker har utforminger eller varianter av skogtyper med et unikt artsmangfold. I slike sammenhenger vil en type med liten dekning i fylket kunne prioriteres høyere enn statistikken skulle tilsi.

Vurderingen av fylkets ansvar for ulike skogtyper og arter er dels basert på generell kunnskap om mønstre i naturtypers og arters utbredelse og sammenheng med klima, terreng, berggrunn/jordsmonn og grad av menneskelig påvirkning, og dels fylkets andel av landets kjente forekomster/funn av naturtyper og arter. Vurderingen av i hvilken grad naturtyper og arter er tilstrekkelig representert i verneområder, er dels basert på andelen av fylkets forekomster og funn som finnes i verneområder, men også på ekspertenes vurdering av hvilke andre verdifulle forekomster av naturtyper og arter som finnes i fylket utenom verneområder. Sett i sammenheng gir dette grunnlag for å vurdere behov for og innretning på framtidig skogvern i fylket.

Nederst på første side av faktaarkene gis konkrete råd om framtidig prioritering av skogvernet. Disse følger et standardisert opplegg som i stor grad er felles for alle fylker:

- Skogtyper som både er særlig viktige for fylket og dårlig dekket i vernet, gis førsteprioritet.
- Deretter følger eventuelle anbefalinger knyttet til andre typer med stor dekning i fylket, gjerne fulgt av geografiske eller vegetasjonsmessige presiseringer.
- Videre følger mer generelle anbefalinger knyttet til vern av skog i spesielle soner, høydelag eller på angitte boniteter.

Artsmangfold er som oftest kort omtalt både i beskrivelsen av fylkets skognatur og i avsnittet om status og mangel. Det er imidlertid som oftest ikke rettet fokus direkte mot artsmangfold i de anbefalte prioriteringene for videre skogvern. Dette skyldes at en stor andel av artene av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse fanges opp gjennom vern av de prioriterte skogtypene.

En sammenfatning av resultatene fra faktaarkene er gitt i rapportens kapittel 8.2 og 8.3.

## Østfold

### Fylkets skognatur

Skogarealet i Østfold dekker 2748 km<sup>2</sup>, dvs 2,2% av Norges skogareal (N50). Nesten all skog ligger i boreonemoral eller sørboreal vegetasjonssone under 300 moh. Rundt 87% er produktiv skog, og 26% er på høy/svært høy bonitet (som andel av N50-skog).

Østfold er forholdsvis lite kupert, med lite areal over 300 moh. Ravinelandskap avsatt i dype marine avsetninger i enkelte kommuner står i kontrast til fattige skogsheier og myr-mosaikkskog over marin grense. Fylket preges i hovedsak av fattige bergarter, med rikere vulkanske bergarter i områder langs kysten. Barskog dominerer skogbildet, men i kystnære strøk og i raviner øker innslaget av edellauvtrær og boreale lauvtrær. Skogen i fylket er lett tilgjengelig og hardt påvirket over lang tid, med sterk utarming av gammelskogselementer og tilhørende artsmangfold. De varmekjære kystområdene er sterkt kultivert og fragmentert gjennom en rekke inngrep over lang tid. Spesielt store naturverdier i skog finnes nå kun som små isolerte rester og sjelden over større områder. Fylket har lav andel av landets registrerte naturtypelokaliteter.

Østfold har forholdsvis lav andel funn av arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse, men 13-50% av artsfunnene finnes i verneområdene i fylket. Fylket er viktig for mange sørøstlige varmekjære insekter og karplanter og sopp knyttet til rikere vegetasjon, og har forholdsvis mange arter (25) med minst 75% av landets funn i fylket.

Østfold har et spesielt ansvar for å ivareta varmekjære og østlige og sørøstlige arter, spesielt insekter, og delvis også bøkeskogstilknyttede arter. Skogarealene på Jeløya, Rauer, Hvaler og lignende kystskoger med til dels spesiell berggrunn og fin skjellsand gir helt spesielle forhold for biologisk mangfold som finnes få andre steder i landet. Det samme potensialet har ravineområdene.

### Status for og mangler ved dagens skogvern i fylket

Østfold har forholdsvis lav verneandel. Nesten all vernet skog ligger under 300 moh, men kun 10% ligger på høy bonitet, som er betydelig underdekt i fylket. Fylket har lav andel av landets kjente forekomster av naturtyper, med størst andel for bøkeskog, rik sumpskog og rik blandingskog som er godt fanget opp i verneområdene. Skogene i fylket er trolig mindre godt kartlagt for naturtyper enn i Oslo og Akershus med tre ganger så mye kartlagt naturtypeareal, se **figur 6.2**. Det gjør det vanskelig å si hvilke typer som reelt er godt ivaretatt innenfor verneområdene.

Verneområdene i Østfold er gjennomgående små. Topografi, bosetningsmønster og brukshistorikk for regionen gir begrensede muligheter for store områder i fylket, annet enn på litt høyereliggende områder med barskogsdominans.

### Prioritering av nytt skogvern i fylket

Nytt skogvern i Østfold er nødvendig for å fange opp et sårbart artsmangfold og viktige naturtyper i skog, særlig langs kysten og i ravineområder hvor arealpresset er stort. Siden påvirkningen på skogen i fylket er og har vært stor over tid, vil det trolig være nødvendig å prioritere arealer med restaureringspotensial, gjerne i kombinasjon med mer intakte lokaliteter. Flere naturtyper med lav andel i Østfold er tatt med da det forventes at fylkets beliggenhet gjør at det her finnes utforminger og arter som i mindre grad er fanget opp i andre deler av landet. Østfold har best potensial for å dekke følgende viktige naturverdier:

1. Forekomster av rik edellauvskog, skog på skjellsand og rike vulkanske bergarter, ravineskog og flommarksskog langs de største vassdragene, rik sumpskog og eikeskoger med minst regional verdi (B/\*\*).
2. Forekomster med gammel granskog eller furuskog og rike blandingskoger med minst regional verdi (B/\*\*). Større forekomster, areal i lavlandet, areal med naturskogselementer eller areal med rikt artsmangfold bør prioriteres.
3. Økning av andel vernet skog på høy/svært høy bonitet og ellers på produktiv mark.

## Sammenfatning av status for skog og skogvern i Østfold

Tema	Fylket	Verneområdene	Andel vernet	Konklusjon
<b>Naturvariasjon</b>				
Skog generelt (N50)	2748 km <sup>2</sup>	96 km <sup>2</sup>	3,5%	Under landssnitt (5,0%)
Produktiv skog (AR5)	2392 km <sup>2</sup>	77 km <sup>2</sup>	3,2%	Litt underdekning på produktiv skog
Veg.soner NE+BN+SB	2696 km <sup>2</sup>	93 km <sup>2</sup>	3,4%	Det meste ligger i BN+SB
Høydelag <300 m	2724 km <sup>2</sup>	96 km <sup>2</sup>	3,5%	Nesten alt ligger <300 m
Høy/svært høy bonitet	711 km <sup>2</sup>	9 km <sup>2</sup>	1,3%	Betydelig underdekning, som landsnittet (1,2%)
Andel skog >160 år	4,1%	16,7%	13,1%	<i>NB Hele regionen Øs-OA-He. Ikke spesielt mye gammel skog i regionen; dekning i verneområdene omtrent som landssnittet</i>
Andel biologisk gammel skog	10,3%	30,1%	9,5%	
<b>Store sammenhengende skogområder og økologisk nettverk</b>				
Antall/andel/areal av skogområder >1 km <sup>2</sup>		21 stk/9% 87 km <sup>2</sup>		Mange små områder, noen >1 km <sup>2</sup> , (to >10 km <sup>2</sup> ), med areal >90% av vernet skog Andel uten kjerneareal litt høyere enn landssnittet (75%)
Andel skogområder med kjerneareal <1 daa		78%		
Andel vernet skog i soner 1-50 km fra sentrum av verneområder med <1 km <sup>2</sup> og >1 km <sup>2</sup> skog		<1 km <sup>2</sup> : 1,0% >1 km <sup>2</sup> : 1,4%		Lav andel vernet skog i soner >1 km fra verneområdet; en viss sammenheng i øst not Sverige
<b>Naturtyper:</b> arealandel for typer med størst arealandel i fylket, hhv fylkets andel av landets kjente forekomster, fylkets andel av kjente forekomster i verneområder, og verneområdenes andel av fylkets forekomster				
• Bøkeskog/bøkedominert skog	4,8%	9,8%	49,7%	Generelt lav andel av kjente forekomster, god dekning i verneområder. Lav kartleggingsgrad av naturtyper i fylket.
• Rik sumpskog	4,0%	11,7%	65,7%	
• Rik blandingskog i lavlandet	2,8%	4,2%	40,4%	
<b>Arter:</b> andel av landets artsfunn i fylket, antall arter funnet innenfor/utenfor verneområder, og andel av fylkets funn i verneområder				
• Insekter	7,3%	20/53	17,8%	Relativt få kjente artsfunn, men brukbar dekning i verneområdene. Mange «fylkesansvarsarter». Lite fokus på kartlegging av annet enn karplanter. Viktig insektfylke, men dårlig kartlagt.
• Karplanter	6,7%	16/26	14,4%	
• Lav	0,4%	4/9	13,5%	
• Sopp	1,9%	23/27	50,5%	
• Fåtalige arter	6,4%			
• Antall «fylkesansvarsarter»	25			
<b>Samlet vurdering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generelt for lite skogvern</li> <li>• Spesielt underdekning på høy bonitet</li> <li>• Stor andel små skogområder uten kjerneareal</li> </ul>			

## Oslo og Akershus

### Fylkets skognatur

Skogarealet i Oslo og Akershus dekker 3570 km<sup>2</sup>, litt under 3% av Norges skogareal (N50). Det meste (85%) ligger i vegetasjonssonene boreonemoral eller sørboreal. Hele 94% er produktiv skog, 35% på høy/svært høy bonitet (som andel av N50-skog), begge vesentlig mer enn de fleste andre fylkene.

Oslo og Akershus har varme somre, men ganske kaldt vinterklima. Fylkene har særlige verneinteresser knyttet til ravineområdene og andre løsmasseforekomster, samt til de kalkrike områdene i Oslofeltet. Naturtypene kalklindeskog, rik sumpskog, gråor-heggeskog (begge typer), rik blandingsskog og kalkfurskog har forholdsvis høy arealandel. Fylkene har forholdsvis lav arealandel (3,4%) av alm-lindeskog og hasselskoger, men over 10% av antall lokaliteter da disse naturlig forekommer som små fragmenter. Kombinasjonen av naturgrunnlag og klimatiske forhold gjør at fylkene har svært høy andel varmekjære sjeldne og truede arter i Norge, samt arter knyttet til kalkskog, ofte i mosaikk med åpen kalkmark, ur og berg. Kalkarter av moser, lav, sopp og karplanter har viktige forekomster i fylkene, det samme har svært mange invertebrater knyttet til alle treslag som finnes her.

### Status for og mangler ved dagens skogvern i fylket

Oslo og Akershus har lavere andel (2,6%) vernet skog enn landet totalt (5%). Det er særlig lite skogvern på høy/svært høy bonitet (1,6%). Det er også svært stor andel små vernet skogområder (uten kjerneareal). De fleste av naturtypene nevnt over har en rimelig god dekning i verneområder, med unntak av gråor-heggeskog, lisditypen. Oslo og Akershus har generelt god dekning av kartlagte naturtyper. 5,9 km<sup>2</sup> med skognaturtyper er inkludert i verneområder vernet etter 2009, herav utgjør gammel granskog 3,8 km<sup>2</sup>. Andel funn av arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse i verneområdene er ganske høy, men kun 83 av 261 arter er registrert i verneområder. Trass i at Oslo-området er bedre kartlagt for arter enn de fleste andre fylker, er kartleggingen av mange artsgrupper i skog mangelfull. Jordboende sopp knyttet til kalklindeskoger og kalkfurskoger, er imidlertid godt kartlagt.

### Prioritering av nytt skogvern i fylket

Forholdsvis lav vernedekning og store naturmangfoldverdier tilsier stort behov for å verne mye nytt skogareal i de to fylkene. Nytt skogvern bør i første omgang innrettes mot å dekke mer av naturtyper som fylkene har viktige forekomster av, som kalklindeskog, kalkbarskoger og rik sumpskog. Oslo og Akershus har potensial til å dekke følgende naturverdier:

1. Skogtypene kalklindeskog, alm-lindeskog/hasselkratt/gråor-almeskog, rik sumpskog, kalkgranskog, kalkfurskog, gråor-heggeskog (begge typer), rik blandingsskog, eike- og ospedominert skog og bekkekløfter er alle typer som utgjør lite, men viktig areal i fylkene. Totalt er det kartlagt 27 km<sup>2</sup> med naturtyper med A- og B- verdi over 10 daa av disse typene. Alle slike forekomster bør prioriteres.
2. I tillegg bør det prioriteres forekomster av rik og gammel barskog som ofte finnes i mosaikk med mange av typene nevnt over. Fylkene har totalt kartlagt 22 km<sup>2</sup> naturtyper av gammel gran- og furskog med A- og B- verdi over 10 daa. Slike områder bør prioriteres, særlig der de kan kombineres i større verneområder.
3. Det bør fokuseres på vern av skog på kalkgrunn og i solvarme lier knyttet til Indre Oslofjord og Øyeren, samt skog i leirraviner og skog på elveavsetninger og finsand. Særlig viktige områder på fattigere grunn og/eller høyereliggende områder kan inkluderes i ytterligere vern. Ellers bør det prioriteres vern av lokaliteter med artsmangfold som Oslo og Akershus har særlig ansvar for å ivareta og som ennå ikke er inkludert i verneområder.
4. Videre skogvern i fylkene bør innrettes mot å øke dekning av skog med naturskogselementer og begrenset påvirkning fra skogbruk og tekniske inngrep.



## Sammenfatning av status for skog og skogvern i Oslo og Akershus

Tema	Fylket	Verneområdene	Andel vernet	Konklusjon
<b>Naturvariasjon</b>				
Skog generelt (N50)	3570 km <sup>2</sup>	94 km <sup>2</sup>	2,6%	Vesentlig lavere enn landssnittet (5,0%)
Produktiv skog (AR5)	3360 km <sup>2</sup>	82 km <sup>2</sup>	2,5%	Litt lavere enn landssnittet (2,8%)
Veg.soner NE+BN+SB	3011 km <sup>2</sup>	78 km <sup>2</sup>	2,6%	Noe høyere enn landssnittet (1,9%)
Høydelag <300 m	2495 km <sup>2</sup>	52 km <sup>2</sup>	2,1%	Noe lavere enn landssnittet (2,8%)
Høy/svært høy bonitet	1253 km <sup>2</sup>	20 km <sup>2</sup>	1,6%	Lav andel, men litt høyere enn landssnittet (1,2%)
Andel skog >160 år	4,1%	16,7%	13,1%	NB Hele regionen Øs-OA-He. Ikke spesielt mye gammel skog i regionen; dekning i verneområdene omtrent som landssnittet
Andel biologisk gammel skog	10,3%	30,1%	9,5%	
<b>Store sammenhengende skogområder og økologisk nettverk</b>				
Antall/andel/areal av skogområder >1 km <sup>2</sup>		33 stk/15% 100 km <sup>2</sup>		Noen middels store områder (ett >10 km <sup>2</sup> ); samlet areal > areal av vernet skog Andel uten kjerneareal omtrent som landssnittet (75%)
Andel skogområder med kjerneareal <1 daa		73%		
Andel vernet skog i soner 1-50 km fra sentrum av verneområder med <1 km <sup>2</sup> og >1 km <sup>2</sup> skog		<1 km <sup>2</sup> : 2,3% >1 km <sup>2</sup> : 2,3%		Generelt svak nettverksfunksjon, men bedre sammenheng av vernet skog langs grensa til Oppland og Buskerud
<b>Naturtyper:</b> arealandel for typer med størst arealandel i fylket, hhv fylkets andel av landets kjente forekomster, fylkets andel av kjente forekomster i verneområder, og verneområdenes andel av fylkets forekomster				
• Kalklindeskog	30,5%	44,1%	39,2%	Forholdsvis stor andel av landets kjente forekomster for flere viktige naturtyper. Flere av disse er også brukbart dekket (≥20%) i verneområder, med unntak av gråor-heggeskog, lisidetype og dels rik sumpskog.
• Rik sumpskog	14,2%	9,9%	15,6%	
• Gråor-heggeskog, lisidetype	11,4%	1,7%	2,8%	
• Gammel granskog	8,7%	4,7%	23,8%	
• Gråor-heggeskog, flommarkstype	8,5%	12,4%	26,9%	
• Rik blandingskog i lavlandet	7,7%	8,4%	29,6%	
• Kalkfuruskog	6,5%	8,5%	40,1%	
<b>Arter:</b> andel av landets artsfunn i fylket, antall arter funnet innenfor/utenfor verneområder, og andel av fylkets funn i verneområder				
• Insekter	15,3%	29/95	15,6%	Lav andel av kjente artsfunn av spesielt lav og dels sopp. Dekningen av kjente funn i verneområdene er nokså god. Andel funn av fåtallige arter og antall «fylkesansvarsarter» er forholdsvis høyt.
• Karplanter	9,6%	18/30	10,4%	
• Lav	0,9%	5/14	14,6%	
• Sopp	6,9%	31/95	13,6%	
• Fåtallige arter	14,6%			
• Antall «fylkesansvarsarter»	45			
<b>Samlet vurdering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vesentlig lavere andel skogvern enn landssnittet</li> <li>• Underdekning av høy bonitet, men over landssnittet</li> <li>• Svak dekning i verneområdene av gråor-heggeskog, lisidetype (ravineskog)</li> </ul>			
* Gjelder hele regionen Øs+OA+He				

## Hedmark

### Fylkets skognatur

Skogarealet i Hedmark dekker 16 540 km<sup>2</sup>, drøyt 13% av Norges skogareal (N50). Kun 26% ligger i vegetasjonssonene boreonemoral eller sørboreal. Knappt 78% er produktiv skog, og 16% er av høy/svært høy bonitet (som andel av N50-skog).

Fylket er preget av et kontinentalt klima med dominans av store barskogsområder i mellom- og nordboreal sone. Det drives et intensivt skogbruk i store deler av fylket, og særlig i søndre deler finnes lite biologisk verdifull skog igjen. I tillegg til gammel gran- og furuskog er både bekkekløfter, rik sumpskog og kalkgranskog viktige skogtyper i fylket. Mange varmekrevende typer er imidlertid ganske marginalisert pga mindre gunstig klima, berggrunn, topografi og påvirkning, og finnes bare på små arealer sør i fylket. Hedmark er sammen med Finnmark det viktigste fylket for sjeldne og trua arter knyttet til et østlig «taigaelement». Særlig mange vedboende sopp, men også flere lav, er knyttet til dette elementet. Hedmark har også, sammen med særlig Oppland, mange kontinentale bekkekløfter med unikt artsmangfold knyttet til mange artsgrupper. Kalkskogene i fylket huser også et rikt mangfold av sopp, karplanter og moser. Det store utvalget av sjeldne jordboende sopp i de mange sandfurskogene i deler av fylket har også fått økt oppmerksomhet i senere år. I tillegg renner Glomma gjennom hele fylket, og på dens bredder finnes mange velutviklede og artsrike flommarksmiljøer.

### Status for og mangler ved dagens skogvern i fylket

Hedmark har noe lavere andel vern (3,9%) enn landet generelt (5%). Bare litt over halvparten av dette er produktiv skog, og dekingen av vern i lavlandet og i skog av høy/svært høy bonitet er svært lav. Av 650 km<sup>2</sup> vernet skog er kun henholdsvis 0,9% høyproduktiv skog og 1,3% lavlandsskog. Dette er også svært lavt i forhold til potensialet for vern av slik skog i Hedmark.

De skogtypene som i størst grad mangler i vernet, er rik sumpskog, ospedominert skog, gråorheggeskog av flommarkstype, sandfurskog, bekkekløfter og kalkgranskog. Flere av skogtypene som gammel granskog, gammel furuskog, bekkekløfter og rik sumpskog har god deking innen verneområder som følge av at dette er typer med stor deking i fylket. Mange verdifulle lokaliteter med disse skogtypene er fortsatt ikke vernet. For eksempel er det kjent 14 større bekkekløfter fra fylket av regional eller nasjonal verdi som ikke er vernet (Evju mfl 2010). Noen av disse utredes imidlertid for vern. I tillegg er flere storområder fortsatt ikke vernet, blant dem det 44 km<sup>2</sup> store statseide området Sorkvola (4 stjerner).

### Prioritering av nytt skogvern i fylket

Selv om forholdsvis mye skog allerede er vernet i Hedmark, trengs ytterligere skogvern for å sikre betydelige naturverdier utenfor dagens verneområder. Pr i dag er 88 km<sup>2</sup> kartlagt som A- eller B-lokaliteter over 10 daa og kan inngå i nye verneområder. Nytt skogvern bør i første omgang innrettes for å dekke vesentlige mangler ved dagens skogvern der Hedmark har best potensial for å dekke viktige naturverdier:

1. Forekomster av skogtypene rik sumpskog, bekkekløfter gråor-heggeskog av flommarkstype og ospedominert skog; prioritering av forekomster med minst regional verdi (B/\*\*).
2. Forekomster av gammel granskog (særlig i lavlandet), gammel furuskog og kalkgranskog; prioritering av forekomster med minst regional verdi (B/\*\*).
3. Økning av andel vernet skog på høy/svært høy bonitet og ellers på produktiv mark under 300 moh. Mye av dette arealet i Hedmark har relativt lave vernekvaliteter i dag, men restaurering av hotspot-områder sør i fylket bør prioriteres.
4. Nye store områder over 10 km<sup>2</sup> og utvidelsesareal som bidrar til utvidelse av eksisterende store områder.

## Sammenfatning av status for skog og skogvern i Hedmark

Tema	Fylket	Verneområdene	Andel vernet	Konklusjon
<b>Naturvariasjon</b>				
Skog generelt (N50)	16 540 km <sup>2</sup>	649 km <sup>2</sup>	3,9%	Under landssnitt (5%)
Produktiv skog (AR5)	12 822 km <sup>2</sup>	303 km <sup>2</sup>	2,4%	Litt under landssnittet (2,8%)
Veg.soner NE+BN+SB	4309 km <sup>2</sup>	27 km <sup>2</sup>	0,6%	Svært lav andel vernet, landssnitt 1,9%
Høydelag <300 m	2800 km <sup>2</sup>	6 km <sup>2</sup>	0,2%	Svært lav andel vernet, landssnitt 2,8%
Høy/svært høy bonitet	2657 km <sup>2</sup>	9 km <sup>2</sup>	0,4%	Svært lav andel vernet, landssnitt 1,2%
Andel skog >160 år	4,1%	16,7%	13,1%	NB Hele regionen Øs-OA-He. Ikke spesielt mye gammel skog i regionen; dekning i verneområdene omtrent som landssnittet
Andel biologisk gammel skog	10,3%	30,1%	9,5%	
<b>Store sammenhengende skogområder og økologisk nettverk</b>				
Antall/andel/areal av skogområder >1 km <sup>2</sup>		83 stk/14% 847 km <sup>2</sup>		Mange store skogområder (22 >10 km <sup>2</sup> ), samlet areal > areal av vernet skog Andel uten kjerneareal omtrent som landssnittet (73%)
Andel skogområder med kjerneareal <1 daa		74%		
Andel vernet skog i soner 1-50 km fra sentrum av verneområder med <1 km <sup>2</sup> og >1 km <sup>2</sup> skog		<1 km <sup>2</sup> : 1,4% >1 km <sup>2</sup> : 2,9%		Generelt svak nettverksfunksjon, men bedre sammenheng av vernet skog langs grensa til Sverige og Oppland
<b>Naturtyper:</b> arealandel for typer med størst arealandel i fylket, hvh fylkets andel av landets kjente forekomster, fylkets andel av kjente forekomster i verneområder, og verneområdenes andel av fylkets forekomster				
• Rik sumpskog	24,7%	21,6%	19,6%	Betydelig underdekning på ospedominert skog og gråor-heggeskog av flommarkstype. Andre typer med høy dekning i fylket er noe bedre dekket, men mange verdifulle arealer er fortsatt uten vern, og flere av disse bør vernes i betydelig større grad.
• Gammel furuskog	20,3%	20,9%	49,1%	
• Gammel granskog	19,6%	19,3%	42,8%	
• Bekkekløfter	13,9%	18,5%	27,5%	
• Kalkgranskog	12,2%	9,2%	29,8%	
• Ospedominert skog	9,0%	1,7%	4,0%	
• Gråor-heggeskog, flommarkstype	6,9%	0,9%	2,3%	
<b>Arter:</b> andel artsfunn i fylket av landets, antall arter funnet innenfor/utenfor verneområder, og andel av fylkets funn i verneområder				
• Insekter	9,3%	1/36	0,5%	Klar underdekning av insekter i verneområder. Andre grupper er godt dekket, men fortsatt er mange svært verdifulle lokaliteter for sopp og lav ikke vernet. Antall «fylkesansvarsarter» er middels høyt.
• Karplanter	2,4%	10/24	16,5%	
• Lav	3,3%	20/28	24,0%	
• Sopp	4,6%	30/43	31,3%	
• Fåtalige arter	5,5%			
• Antall «fylkesansvarsarter»	21			
<b>Samlet vurdering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vernedeckning under landssnitt, og om lag halvparten av arealet er ikke produktiv skog. I tillegg er mye av det resterende høyereliggende skog på lav bonitet.</li> <li>• Svært lite skogvern på høy bonitet og i lavlandet</li> <li>• Lav andel vern for ospedominert skog og gråor-heggeskog, flommarkstype</li> <li>• Svak dekning i verneområdene av kjente funn for viktige insekterarter</li> <li>• Mange forekomster av naturtyper av høy verdi, men uten vern, antyder at disse også bør prioriteres i videre vern, sammen med underdekte typer.</li> </ul>			

## Oppland

### Fylkets skognatur

Skogarealet i Oppland dekker 10 027 km<sup>2</sup>, noe som utgjør 8,0% av landets skogareal (N50). Kun 15% ligger i vegetasjonssonene boreonemoral eller sørboreal. Knappt 67% er produktiv skog, og 13% er av høy/svært høy bonitet (som andel av N50-skog).

Skognaturen i Oppland preges av den store klimatiske variasjonen i fylket. Fra fjellene i nord og vest fører dalfører med utpreget kontinentalt klima sørover mot store innsjøer sør i fylket. Nedre deler av dalførene og åstraktene mellom dalene befinner seg for det meste i mellom- og nordboreal sone med et noe mer humid klima og utgjør store arealer. Helt sør i fylket finnes noen større, sammenhengende arealer med lavland, men mye av dette er dyrket opp. Noen skogtyper er særlig viktige i Oppland. Mange av de kontinentale bekkekløftene knyttet til midtre og nordre deler av fylket, har store nasjonale verdier. I Gudbrandsdalen og andre kontinentale dalfører fører tørt klima kombinert med rik berggrunn og rike løsmasser til unik artssammensetning i ulike skogtyper, særlig blandingsskoger med dominans av boreale lauvtrær, men også rene barskoger og mindre forekomster med edellauvskog. Skog på ren kalkberggrunn finnes først og fremst sør i fylket, særlig på Hadeland og i Land-Toten-området. Langs de store elvene i fylket finnes fortsatt til dels betydelige arealer med verdifull flommarksskog.

Oppland har svært høy andel forekomster av lavarter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse. Denne artsgruppen er velutviklet i flere ulike skogtyper, men de kontinentale delene av Gudbrandsdalen med sine bekkekløfter og kalkrike, steinete og varme skoger er særlig interessante. I tillegg har sørvestlige deler av Oppland stor andel av arter som huldrestry og mjuktjafs, som begge krever stabilt fuktige skogmiljøer som kjennetegner mange åspartier og elvedaler fra Lillehammer og sørvestover mot Toten, Land og søndre deler av Valdres.

### Status for og mangler ved dagens skogvern i fylket

Oppland har en noe høyere andel (5,6%) vernet skog enn landet generelt (5%), men hoveddelen er høyereleggende og lavproduktiv skog. Det er klar underdekning av høyproduktiv lavlandsskog. Alle de vanligst forekommende skogtypene i fylket er mer eller mindre godt dekket i verneområder sett i forhold til kjente forekomster. Det er imidlertid fortsatt mye kartlagt verdifullt skogareal som foreløpig ikke er vernet, og i tillegg stor andel av verdifulle skognatur som foreløpig ikke er kartlagt. Det er derfor fortsatt stort behov for vern av mange skogtyper, særlig typer eller utforminger som er typiske for fylket, samt verdifulle skogmiljøer fra lavlandet og opp til og med mellomboreal sone. Noen av skogtypene med betydelig andel av forekomst i Oppland er fortsatt nokså dårlig dekket i vernet, særlig bekkekløfter, gråor-heggeskog av flommarkstype og sannsynligvis sandfuruskog.

### Prioritering av nytt skogvern i fylket

Selv om forholdsvis mye skog allerede er vernet i Oppland, trengs ytterligere skogvern for å sikre betydelige naturverdier utenfor dagens verneområder. I dag er 82 km<sup>2</sup> av naturtyper kartlagt som A- eller B-lokaliteter over 10 daa, noe som kan utgjøre kjerner i mulige verneområder. Ellers bør nytt skogvern innrettes for å dekke vesentlige mangler ved dagens skogvern. Følgende prioritering foreslås:

1. Forekomster av bekkekløfter, gråor-heggeskog av flommarkstype og sandfuruskog med minst regional verdi (B/\*\*), da disse har lav dekning i dagens vern.
2. Forekomster, fortrinnsvis i lavlandet, av andre viktige type i fylket som gammel granskog, rik blandingsskog i lavlandet og kalkgranskog med minst regional verdi (B/\*\*). Disse er brukbart dekket i verneområder, men mange svært verdifulle lokaliteter finnes fortsatt utenfor verneområder og mange av typene er viktige for bevaring av et variert artsmangfold.
3. Økning av andel vernet skog på høy/svært høy bonitet og ellers på produktiv mark i boreonemoral og sørboreal vegetasjonssone bør etterstrebes.
4. Storområder >10 km<sup>2</sup>.

## Sammenfatning av status for skog og skogvern i Oppland

Tema	Fylket	Verneområdene	Andel vernet	Konklusjon
<b>Naturvariasjon</b>				
Skog generelt (N50)	10 027 km <sup>2</sup>	563 km <sup>2</sup>	5,6%	Litt over landssnittet (5,0%)
Produktiv skog (AR5)	6678 km <sup>2</sup>	174 km <sup>2</sup>	2,6%	Litt under landssnittet (2,8%)
Veg.soner NE+BN+SB	1517 km <sup>2</sup>	20 km <sup>2</sup>	1,3%	Noe lavere enn landssnittet (1,9%)
Høydelag <300 m	443 km <sup>2</sup>	4 km <sup>2</sup>	1,0%	En del lavere enn landssnittet (2,8%)
Høy/svært høy bonitet	1333 km <sup>2</sup>	12 km <sup>2</sup>	0,9%	Litt lavere enn landssnittet (1,2%)
Andel skog >160 år	3,7%	12,7%	15,9%	NB Hele regionen Op-Bu-Ve Noe høyere andel vernet enn lands- snittet.
Andel biologisk gammel skog	11,9%	31,8%	12,3%	
<b>Store sammenhengende skogområder og økologisk nettverk</b>				
Antall/andel/areal av skogområder >1 km <sup>2</sup>		89 stk/13% 624 km <sup>2</sup>		Mange store skogområder (13 >10 km <sup>2</sup> )
Andel skogområder med kjerneareal <1 daa		73%		Andel uten kjerneareal som lands- snittet (73%)
Andel vernet skog i soner 1-50 km fra sentrum av verneområder med <1 km <sup>2</sup> og >1 km <sup>2</sup> skog		<1 km <sup>2</sup> : 2,2% >1 km <sup>2</sup> : 2,9%		Generelt svak nettverksfunksjon, men bedre sammenheng av vernet skog langs grensa til Hedmark, Buskerud, Akershus og sentralt i fylket
<b>Naturtyper: arealandel for typer med størst arealandel i fylket, hhv fylkets andel av landets kjente forekomster, fylkets andel av kjente forekomster i verneområder, og verneområdenes andel av fylkets forekomster</b>				
• Bekkekløfter	23,4%	37,3%	32,9%	Forholdsvis stor andel av landets kjente forekomster for flere viktige naturtyper. De fleste av disse er også brukbart dekket (>10%) i verneområder. I tillegg svak dekning for sandfurskog.
• Gammel granskog	16,3%	21,1%	56,6%	
• Gråor-heggeskog, flommarkstype	11,6%	13,2%	20,8%	
• Kalkbjørkeskog	9,1%	15,1%	89,1%	
• Rik blandingskog i lavlandet	8,0%	18,6%	62,3%	
• Gammel furuskog	7,6%	8,5%	52,9%	
• Kalkgranskog	7,2%	7,5%	41,0%	
<b>Arter: andel artsfunn i fylket av landets, antall arter funnet innenfor/utenfor verneområder, og andel av fylkets funn i verneområder</b>				
• Insekter	3,9%	4/15	15,5%	Høy andel av kjente artsfunn for lav. Generelt god dekningen av kjente funn i verneområdene, unntatt for lav. Andel funn av fåtallige arter og antall «fylkesansvarsarter» er noe lavt.
• Karplanter	5,7%	13/25	26,4%	
• Lav	26,4%	25/35	5,4%	
• Sopp	8,5%	33/72	21,8%	
• Fåtallige arter	3,5%			
• Antall «fylkesansvarsarter»	16			
<b>Samlet vurdering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Særlig lav andel vernet skog &lt;300 m, i boreonemoral og sørboreal vegetasjonssone og på høy bonitet</li> <li>• Svak dekning i verneområdene for gammel furuskog, sandfurskog og kalkgranskog</li> <li>• Svak dekning i verneområdene av kjente funn for viktige lavararter</li> </ul>			

## Buskerud

### Fylkets skognatur

Skogarealet i Buskerud dekker 8085 km<sup>2</sup>, noe som utgjør 6,4% av Norges skogareal (N50). Fylket har størst andel skog i boreonemoral eller sørboreal vegetasjonssone (37%). Hele 70% av skogarealet er produktiv skog, og 18% er på høy/svært høy bonitet (som andel av N50-skog).

Fylket har stor naturvariasjon fra fjellskog i nordvest, til sommervarme lavlandsområder rundt Tyrifjorden og Oslofjorden i sørøst. Gammel barskog, bekkekløfter og ospedominert skog har spesielt stor dekning i fylket. Viktige er også kalkbar- og kalklauvskogstyper knyttet til kambrosiluren i Tyrifjord-Eiker-Kongsbergområdet, samt rik sumpskog i nedre del av fylket. Midtre deler av Buskerud er del av en kjerneregion for rike blandingskoger. Også sandfuruskogene langs Randselva-Storelva-Begna på Ringerike kan trekkes fram som viktige, samt ulike edellauvskogstyper og gråor-heggeskog i nedre deler av fylket, der ravineskogene i Lierdalen skiller seg ut i nasjonal målestokk.

Buskerud har landets nest høyeste andel artsfunn av spesiell forvaltningsinteresse. Fylket har godt over gjennomsnittet med fåtallige og unike arter. Buskerud utmerker seg særlig for sopp, både vedboende sopp i gammel barskog og boreal lauvskog (spesielt osp), og markboende sopp i kalkskog og sandfuruskog. I tillegg har fylket en høy andel rødlistete lav og karplanter.

### Status for og mangler ved dagens skogvern i fylket

Buskerud har en noe høyere andel (5,3%) vernet skog enn landssnittet (5%), men det meste er høyereleggende og lavproduktivt. Andel skog på høy bonitet og i boreonemoral og sørboreal sone er lav, men rundt landssnittet. Det er spesielt underdekning av skog under 300 m. Gammel gran- og furuskog, bekkekløfter og kalkfuruskog har god vernedekning, fordi dette er typer med stor dekning i fylket, men flere kjente viktige lokaliteter av disse skogtypene er ikke fanget opp i verneområder. Kalkbarskog og edellauvskog er samtidig dårlig kartlagt utenfor verneområder. Det er også store areal med rike blandingskoger av høy verdi utenfor verneområdene. Fylket huser også viktige utforminger av skogtyper med liten dekningsgrad, som rik sumpskog, gråor-heggeskog og rik edellauvskog.

Buskerud har lav andel av funnene av insekter i verneområder (men det kan skyldes manglende registreringer). Fylkets høye ansvar for sopp tilsier at dagens vernnivå er utilstrekkelig. Selv om lav er relativt godt dekket, gjenstår flere viktige areal utenfor verneområdene. Eksempelvis har Øygardsjuvet i Nore og Uvdal en av landets rikeste bergveggflora.

### Prioritering av nytt skogvern i fylket

Buskerud har noe høyere andel vern enn landssnittet, men underdekning av lavereliggende og høyproduktiv skog, så vel som mange viktige naturtypeforekomster utenfor verneområder tilsier stort behov for ytterligere skogvern. Fylket har best potensial for å dekke følgende viktige naturverdier:

1. Forekomster av skogtypene kalklindeskog, kalkfuruskog (inklusive sandfuruskog), kalkgran-skog, bekkekløfter, rik edellauvskog, gråor-heggeskog og rik sumpskog med minst regional verdi (B/\*\*).
2. Forekomster av gammel granskog, gammel furuskog, rike blandingskoger med prioritering av forekomster med minst regional verdi (B/\*\*). Større forekomster, areal i lavlandet, areal med naturskogselementer eller areal med rikt artsmangfold bør prioriteres først.
3. Økning av andel vernet skog på høy/svært høy bonitet og ellers på produktiv mark i boreonemoral og sørboreal vegetasjonssone.
4. Storområder >10 km<sup>2</sup>.

## Sammenfatning av status for skog og skogvern i Buskerud

Tema	Fylket	Verneområdene	Andel vernet	Konklusjon
<b>Naturvariasjon</b>				
Skog generelt (N50)	8085 km <sup>2</sup>	425 km <sup>2</sup>	5,3%	Over landsnittet (5%)
Produktiv skog (AR5)	5648 km <sup>2</sup>	232 km <sup>2</sup>	4,1%	Godt over landsnittet (2,8%)
Veg.soner NE+BN+SB	3023 km <sup>2</sup>	52 km <sup>2</sup>	1,7%	Litt under landssnittet (1,9%)
Høydelag <300 m	1806 km <sup>2</sup>	21 km <sup>2</sup>	1,1%	Betydelig under landssnittet (2,8%)
Høy/svært høy bonitet	1440 km <sup>2</sup>	23 km <sup>2</sup>	1,6%	Lavt, men litt over landssnittet (1,2%)
Andel skog >160 år	3,7%	12,7%	15,9%	NB Hele regionen Op-Bu-Ve Noe høyere andel vernet enn landssnittet.
Andel biologisk gammel skog	11,9%	31,8%	12,3%	
<b>Store sammenhengende skogområder og økologisk nettverk</b>				
Antall/andel/areal av skogområder >1 km <sup>2</sup>		43 stk/23% 485 km <sup>2</sup>		God dekning av områder >1 km <sup>2</sup> , inkl. 11 områder >10 km <sup>2</sup> Lavere enn landssnitt på 75%.
Andel skogområder med kjerneareal <1 daa		53%		
Andel vernet skog i soner 1-50 km fra sentrum av verneområder med <1 km <sup>2</sup> og >1 km <sup>2</sup> skog		<1 km <sup>2</sup> : 5,1% >1 km <sup>2</sup> : 3,9%		Relativt høy andel vernet skog i soner for verneområder med både <1 km <sup>2</sup> og >1 km <sup>2</sup> skog.
<b>Naturtyper: arealandel for typer med størst arealandel i fylket, hhv fylkets andel av landets kjente forekomster, fylkets andel av kjente forekomster i verneområder, og verneområdenes andel av fylkets forekomster</b>				
• Gammel granskog	11,5%	13,5%	50,8%	Middels andel av landets kjente forekomster for flere viktige naturtyper. De fleste av disse er også brukbart dekket (≥20%) i verneområder, unntatt kalklindeskog og kalkgranskog.
• Bekkekløfter	10,1%	12,1%	24,7%	
• Kalkfurskog	8,7%	14,2%	50,6%	
• Kalklindeskog	8,6%	2,1%	6,5%	
• Ospedominert skog	8,0%	24,9%	65,9%	
• Kalkgranskog	6,7%	0,0%	0,0%	
• Gammel furskog	6,4%	9,4%	70,1%	
<b>Arter: andel av landets artsfunn i fylket, antall arter funnet innenfor/utenfor verneområder, og andel av fylkets funn i verneområder</b>				
• Insekter	4,7%	3/38	2,9%	Spesielt ansvar for sopp. Spesielt høy dekning av lav i verneområder, men flere viktige bekekløfter med svært rike lavsamfunn er ennå ikke fanget opp.
• Karplanter	8,8%	23/39	16,5%	
• Lav	13,2%	23/34	27,7%	
• Sopp	23,6%	56/134	17,7%	
• Fåtallige arter	10,8%			
• Antall «fylkesansvarsarter»	27			
<b>Samlet vurdering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Høy vernedekning, men stor andel er høyereliggende skog på lav bonitet.</li> <li>• Spesielt lav dekning av vernet skog &lt;300 m og av skog i BN+SB veg.soner</li> <li>• Nokså høy vernedekning av skogtyper med høy dekning i fylket, med unntak av kalklindeskog og kalkgranskog</li> <li>• Høy andel artsfunn av sopp, lav er spesielt godt fanget opp i verneområder</li> </ul>			

## Vestfold

### Fylkets skognatur

Skogarealet i Vestfold dekker 1501 km<sup>2</sup>, som utgjør 1,2% av Norges skogareal (N50). Fylket har hovedvekten av skog i boreonemoral eller sørboreal vegetasjonssone (93%). Rundt 88% er produktiv skog, og 44% er på høy/svært høy bonitet (som andel av N50-skog).

I indre og nordre deler av fylket er det et variert småkollet skoglandskap, med innslag av større lisider langs Lågendalen og Eikeren. Langs kysten sør for Sandebukta er terrenget roligere med spredte skogteiger mellom landbruksareal og bebyggelse. Fylket preges av magmatiske bergarter med innslag av kambrosilurkalk lengst nord i Sandebukta og sør i Larvik. Topografi, gunstig klima og berggrunn danner grunnlag for stor variasjon, samt stor andel varmekjære og rike skogtyper, bl.a. er hoveddelen av norsk bøkeskog knyttet til fylket. Av andre viktige skogtyper kan nevnes rik sumpskog, rik edellauvskog og rik blandingsskog. Fylket har også innslag av velutviklede gammel lavlandsgranskog, osperike skoger, gråor-heggeskog, gammel eikeskog, samt viktige forekomster av kalkskog.

Vestfold har gjennomsnittlig andel artsfunn, men landets høyeste andel fåtallige arter. Særlig har fylket høy andel funn av insekter som begunstiges bl.a. av varmt klima og variert skog. Spesielt viktige er dødvedrike bar- og blandingsskoger, gamle og hule edellauvtrær. Fylket har også viktige forekomster av arter utelukkende knyttet til bøk.

### Status for og mangler ved dagens skogvern i fylket

Vestfold har lav andel vernet skog (2,1%) sammenlignet med landet (5%). Verneområdene fanger i liten grad opp lavereliggende skog og skog på høy bonitet, selv om slik skog dominerer i fylket. For bøkeskog er en stor andel av kjente lokaliteter vernet. Rike utforminger av lågurtbøkeskog er derimot dårlig fanget opp. Det samme gjelder andre rike edellauvskoger, rike blandingsskoger, ospedominert skog, ulike utforminger av kalkskog, rike sumpskoger, gammel eikeskog og rike granskoger i lavlandet.

Vestfold har et spesielt ansvar for insekter, og alle artsgrupper knyttet til bøkeskog. Nesten en femtedel av alle artsfunn er fanget opp i skogvernarealer, altså noe over landssnittet. Innen artsgruppene er det insekter som er best fanget opp. Også arter knyttet til bøkeskog er trolig relativt godt fanget opp i eksisterende verneområder, kanskje med unntak av arter knyttet til rik bøkeskog. Farrisområdet utgjør også del av en kjerneregion for vedboende sopp på eik.

Verneområdene i Vestfold er gjennomgående små. Topografi, bosetningsmønster og brukshistorikk for regionen gir begrensede muligheter for storområder i fylket, men areal på over 1 km<sup>2</sup> med høy andel rik eller høyproduktiv skog er realistisk.

### Prioritering av nytt skogvern i fylket

Nytt skogvern i Vestfold er nødvendig for å fange opp et sårbart artsmangfold og viktige naturtyper i skog. Siden påvirkningen på skogen i fylket er og har vært stor over tid, vil det trolig være nødvendig å supplere intakte lokaliteter med arealer med restaureringspotensial, for å danne større, robuste og vel arronderede verneområder. Fylket har best potensial for å dekke følgende viktige naturverdier:

1. Forekomster av rik edellauvskog (inkl. rik bøkeskog), kalkbar- og kalkedellauvskog, rik sumpskog, gammel eikeskog, osperike skoger, rike blandingsskoger og rik granskog med minst regional verdi (B/\*\*).
2. Forekomster av gammel granskog eller gammel furuskog, rike blandingsskoger, med prioritering av forekomster med minst regional verdi (B/\*\*). Større forekomster, areal i lavlandet, areal med naturskogselementer eller areal med rikt artsmangfold bør prioriteres først.
3. Økning av andel vernet skog på høy/svært høy bonitet og ellers på produktiv mark i boreonemoral- og sørboreal vegetasjonssone.
4. Større skogområder med rik eller høyproduktiv skog i lavlandet >1 km<sup>2</sup>.



## Sammenfatning av status for skog og skogvern i Vestfold

Tema	Fylket	Verneområdene	Andel vernet	Konklusjon
<b>Naturvariasjon</b>				
Skog generelt (N50)	1501 km <sup>2</sup>	32 km <sup>2</sup>	2,1%	Under landssnittet (5,0%)
Produktiv skog (AR5)	1317 km <sup>2</sup>	22 km <sup>2</sup>	1,7%	Under landssnittet (2,8%)
Veg.soner NE+BN+SB	1365 km <sup>2</sup>	21 km <sup>2</sup>	1,6%	Litt under landssnittet (1,9%)
Høydelag <300 m	1266 km <sup>2</sup>	20 km <sup>2</sup>	1,6%	Under landssnittet (2,8%)
Høy/svært høy bonitet	390 km <sup>2</sup>	5 km <sup>2</sup>	0,8%	Under landssnittet (1,2%)
Andel skog >160 år	3,7%	12,7%	15,9%	NB Hele regionen Op-Bu-Ve Noe høyere andel vernet enn landsnittet.
Andel biologisk gammel skog	11,9%	31,8%	12,3%	
<b>Store sammenhengende skogområder og økologisk nettverk</b>				
Antall/andel/areal av skogområder >1 km <sup>2</sup>		8 stk/6% 18 km <sup>2</sup>		Få store skogområder. Andel skogområder uten kjerneareal litt over landssnittet (75%).
Andel skogområder med kjerneareal <1 daa		78%		
Andel vernet skog i soner 1-50 km fra sentrum av verneområder med <1 km <sup>2</sup> og >1 km <sup>2</sup> skog		<1 km <sup>2</sup> : 1,1% >1 km <sup>2</sup> : 1,4%		Generelt svak nettverksfunksjon
<b>Naturtyper:</b> arealandel for typer med størst arealandel i fylket, hhv fylkets andel av landets kjente forekomster, fylkets andel av kjente forekomster i verneområder, og verneområdenes andel av fylkets forekomster				
• Bøkeskog/bøkedominert skog	89,8%	76,6%	20,8%	Bortsett fra stor andel bøkeskog har fylket nokså lav andel av kjente forekomster, men forholdsvis høy andel av disse er vernet.
• Rik sumpskog	6,7%	6,5%	31,2%	
• Alm-lindeskog, hasselkratt, gråor-almeskog	5,7%	8,3%	26,8%	
• Rik blandingsskog i lavlandet	4,7%	11,8%	67,2%	
<b>Arter:</b> andel av landets artsfunn i fylket, antall arter funnet innenfor/utenfor verneområder, og andel av fylkets funn i verneområder				
• Insekter	20,0%	40/78	29,8%	Høy andel artsfunn av insekter. Dekningen av kjente funn i verneområdene er høy for insekter, sopp og lav. Andel funn av fåtallige arter og antall «fylkesansvarsarter» er høy.
• Karplanter	8,2%	11/24	13,3%	
• Lav	0,5%	10/11	40,8%	
• Sopp	5,3%	34/49	27,2%	
• Fåtallige arter	13,6%			
• Antall «fylkesansvarsarter»	39			
<b>Samlet vurdering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavere andel vernet skog enn landssnittet</li> <li>• Lav andel vernet skog i BN+SB veg.soner, skog &lt;300 m og på høy bonitet</li> <li>• Nokså høy vernedekning av skogtyper med høy dekning i fylket</li> <li>• Høy andel artsfunn av insekter som også er godt fanget opp i verneområder</li> </ul>			

## Telemark

### Fylkets skognatur

Skogarealet i Telemark dekker 8814 km<sup>2</sup>, som utgjør 7% av Norges skogareal (N50). Fylket har størst andel skog i boreonemoral eller sørboreal vegetasjonssone (46%). Rundt 60% av skogarealet er produktiv skog, og 13% er på høy/svært høy bonitet (som andel av N50-skog).

Fylket har stor naturvariasjon fra fjellskog og bratte fjordlier i nordvest, til varmekjær skog langs kyststrøkene i Grenland og Kragerø. Grenland huser også den sørlige enden av Oslo-feltets kambrosilurkalkgrunn. Fylket har følgelig stor variasjon av skogtyper. Kalklindeskog, rik blandingsskog i lavlandet, eikeskog, ospedominert skog og bekkekløfter har spesielt stor dekningsandel i fylket. Viktige for fylket er også kalkbar- og kalklauvskogstyper knyttet til kalkfjellet i Grenland, og varme ller på grunnfjellet i midtre deler av fylket, rik edellauvskog i kyststrøkene av Grenland og Kragerø, samt rester av gammel eikeskog i indre deler av Drangedal, Bamble og Porsgrunn. Midtre og indre Telemark utgjør også en kjerneregion for gammel naturskogspreget furuskog og granskog. Av andre viktige skogtyper for fylket, men som dekker mindre areal totalt sett, kan nevnes rik sumpskog og gråor-heggeskog.

Telemark har landets tredje høyeste andel artsfunn av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse. Fylket har samtidig en høy andel av fåtallige og unike arter. Fylket utmerker seg særlig for karplanter, sopp og insekter.

### Status for og mangler ved dagens skogvern i fylket

Telemark har nokså lav andel vernet skog (3,1%) sammenlignet med landet (5%). Over halvparten av vernet skog i fylket ligger på lav bonitet eller impediment. Andelen skog på høy bonitet og i boreonemoral og sørboreal sone er lav, men rundt landssnittet. Det er spesiell underdekning av skog under 300 m. Kalklindeskog, rik blandingsskog i lavlandet og eikeskog har god dekning innen verneområder fordi dette er typer med stor dekning i fylket, men flere kjente viktige lokaliteter av disse skogtypene er ikke fanget opp i verneområder. Andre typer som bekkekløfter har viktige forekomster i fylket, men er klart underdekket. Fylket har også flere kjente gamle gran- og furuskoger av høy verdi utenfor verneområdene og som samtidig er under sterkt press, spesielt dødvedrike lavlandsgranskoger og furuskog med naturskogelementer. Flere kalkbarskoger av nasjonal verdi er også kjent utenfor verneområder, både på kambrosilursk berggrunn og på grunnfjellet inn i dalførene. Det er også viktige forekomster av rik sumpskog, flommarksskog og rik edellauvskog kystnær edellauvskog, edellauvskog i ravinene i midt-fylket, friske kalkedellauvskoger på kalken i Grenland og artsrike utposter av edellauvskog i dalførene.

Telemark har et særlig ansvar for karplanter, sopp og insekter. Vern av varmekjære skogtyper og lavlandsskoger, samt andre rike skogtyper vil bidra til å øke verneandelen av disse. Mange av kløftene i Telemark har nasjonalt viktige forekomster av sopp, moser og lav.

### Prioritering av nytt skogvern i fylket

Relativt lav verneandel, underdekning av lavereliggende og høyproduktiv skog, samt mange naturtyper av høy verdi utenfor verneområder, tilsier stort behov for ytterligere vern i Telemark. Fylket har best potensial for å dekke følgende viktige naturverdier:

1. Forekomster av skogtypene bekkekløfter, kalkbar- og kalkedellauvskog, rik edellauvskog, gammel eikeskog, gråor-heggeskog, flommarksskog og rik sumpskog med minst regional verdi (B/\*\*).
2. Forekomster av gammel granskog, gammel furuskog, rike blandingsskoger med minst regional verdi (B/\*\*). Større forekomster, areal i lavlandet, areal med naturskogelementer eller areal med rikt artsmangfold bør prioriteres først.
3. Økning av andel vernet skog på høy/svært høy bonitet og ellers på produktiv mark i boreonemoral- og sørboreal vegetasjonssone.
4. Storområder >10 km<sup>2</sup>.

## Sammenfatning av status for skog og skogvern i Telemark

Tema	Fylket	Verneområdene	Andel vernet	Konklusjon
<b>Naturvariasjon</b>				
Skog generelt (N50)	8814 km <sup>2</sup>	270 km <sup>2</sup>	3,1%	Under landsnittet (5%)
Produktiv skog (AR5)	5291 km <sup>2</sup>	123 km <sup>2</sup>	2,3%	Noe under landsnittet (2,8%)
Veg.soner NE+BN+SB	4095 km <sup>2</sup>	90 km <sup>2</sup>	2,2%	Litt over landssnittet (1,9%)
Høydelag <300 m	2552 km <sup>2</sup>	41 km <sup>2</sup>	1,6%	Under landssnittet (2,8%)
Høy/svært høy bonitet	1154 km <sup>2</sup>	14 km <sup>2</sup>	1,2%	Likt landssnittet (1,2%)
Andel skog >160 år	5,7%	10,6%	4,8%	<i>NB Hele regionen Te-AA-VA Forholdsvis mye gammel skog i regionen, men lav andel vernet</i>
Andel biologisk gammel skog	13,9%	25,1%	4,7%	
<b>Store sammenhengende skogområder og økologisk nettverk</b>				
Antall/areal av skogområder >1 km <sup>2</sup>		49 stk/23% 316 km <sup>2</sup>		Stor dekning av områder 1 km <sup>2</sup> , åtte områder >10 km <sup>2</sup>
Andel skogområder med kjerneareal <1 daa		57%		Andel områder uten kjerneareal er vesentlig lavere enn landssnitt (75%)
Andel vernet skog i soner 1-50 km fra sentrum av verneområder med <1 km <sup>2</sup> og >1 km <sup>2</sup> skog		<1 km <sup>2</sup> : 1,7% >1 km <sup>2</sup> : 3,0%		Under landssnittet for vernet skog i soner for verneområder med <1 km <sup>2</sup> , høy andel vernet skog i soner for områder med >1 km <sup>2</sup> skog.
<b>Naturtyper:</b> arealandel for typer med størst arealandel i fylket, hhv fylkets andel av landets kjente forekomster, fylkets andel av kjente forekomster i verneområder, og verneområdenes andel av fylkets forekomster				
• Kalklindeskog	56,1%	50,3%	24,3%	Stor andel av kjente forekomster for noen viktige skogtyper, middels andel for flere andre. Brukbar dekning (≥20%) i verneområder for de fleste av disse, unntatt for bekkekløfter.
• Rik blandingsskog i lavlandet	43,9%	34,8%	21,2%	
• Eikeskog/eikedominert skog	15,8%	20,2%	27,2%	
• Kalkfuruskog	11,9%	14,1%	36,5%	
• Ospedominert skog	11,2%	10,1%	19,3%	
• Bekkekløfter	10,0%	6,2%	12,8%	
• Alm-lindeskog, hasselkratt, gråor-almeskog	8,4%	8,9%	19,5%	
<b>Arter:</b> andel av landets artsfunn i fylket, antall arter funnet innenfor/utenfor verneområder, og andel av fylkets funn i verneområder				
• Insekter	12,7%	30/58	25,3%	Spesielt ansvar for karplanter, insekter og sopp. Dekningen av kjente funn i verneområdene er høy for insekter og sopp. Andel funn av fåtallige arter og antall «fylkesansvarsarter» er høy.
• Karplanter	13,0%	22/34	12,7%	
• Lav	2,8%	17/37	12,6%	
• Sopp	13,6%	52/105	19,5%	
• Fåtalige arter	12,5%			
• Antall «fylkesansvarsarter»	42			
<b>Samlet vurdering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nokså lav vernedekning, samtidig som stor andel av dette er høyereliggende skog på lav bonitet.</li> <li>• Spesielt lav dekning av vernet skog &lt;300 m og på høy bonitet.</li> <li>• Nokså høy vernedekning av skogtyper med høy dekning i fylket, med unntak av bekkekløfter</li> <li>• Høy andel artsfunn av insekter; insekter og sopp er godt fanget opp i verneområder</li> </ul>			

## Aust-Agder

### Fylkets skognatur

Skogarealet i Aust-Agder dekker 5450 km<sup>2</sup>, som utgjør 4,3% av Norges skogareal (N50). Fylket har klart størst andel skog (69%) i nemoral, boreonemoral eller sørboreal sone. Rundt 67% er produktiv skog, og nær 16% på høy/svært høy bonitet (som andel av N50-skog).

Fylket har relativt stor miljøvariasjon fra fjellskog lengst inn i Setesdalen, til varmekjær skog i nemoral sone langs kysten lengst sør. Berggrunnen er dominert av fattig grunnfjell, men med flekkvis baserike innslag og topografi som gir grunnlag for variasjon i både rikhet og skogtyper. Fylket er spesielt viktig for eikeskog og annen edellauvskog. Viktige for fylket er også rik blandingsskog (spesielt med furu), ospedominert skog, rik edellauvskog, gammel blandingslauvskog og rik sumpskog.

Andel arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse ligger under gjennomsnittet, men andel artsfunn av fåtallige og unike arter ligger over landssnittet. Størst er andel av insekter, der gunstige bioklimatiske forhold og stor skogvariasjon trolig spiller en viktig rolle.

### Status for og mangler ved dagens skogvern i fylket

Aust-Agder har nokså lav andel (3,6%) vernet skog sammenlignet med landet (5%). Over 80% av vernet skog i fylket ligger på lav bonitet eller impediment. Andel skog på høy bonitet og i nemoral, boreonemoral og sørboreal sone er lav, men ligger rundt landsnittet. Det er spesiell underdekning av skog under 300 m. Ospedominert skog, eikeskog og rik blandingsskog har relativt god dekning innen verneområder fordi dette er typer med stor dekning i fylket, men flere kjente viktige lokaliteter av disse skogtypene er ikke fanget opp i verneområder. Fylket huser også viktige utforminger av rik edellauvskog (andre enn eikeskog), gammel blandingslauvskog og rik sumpskog.

De fleste grupper unntatt karplanter er godt fanget opp i verneområder. Trolig vil økt vern av rike skogtyper og kystnære lokaliteter være et viktig bidrag til å øke andelen karplanter.

### Prioritering av nytt skogvern i fylket

Nytt skogvern i Aust-Agder bør fokuseres til lavlandet og i kystnære strøk der arealpresset er størst, i mindre grad til fattig høyereliggende barskog i midtre og indre deler av fylket. Siden påvirkningen på skogen i lavereliggende deler av fylket er og har vært stor over tid, vil det trolig være nødvendig å supplere intakte lokaliteter med arealer med restaureringspotensial, for å danne større, robuste og vel arronderte verneområder. Fylket har best potensial for å dekke følgende viktige naturverdier:

1. Forekomster av rik edellauvskog, rik blandingsskog, ospedominert skog, gammel blandingslauvskog, gammel eikeskog og rik sumpskog med minst regional verdi (B/\*\*).
2. Økning av andel vernet skog på høy/svært høy bonitet og ellers på produktiv mark i nemoral, boreonemoral og sørboreal vegetasjonssone.
3. Skogområder med gammel eikeskog eller rike skogtyper >1 km<sup>2</sup>.
4. Storområder >10 km<sup>2</sup>.

## Sammenfatning av status for skog og skogvern i Aust-Agder

Tema	Fylket	Verneområdene	Andel vernet	Konklusjon
<b>Naturvariasjon</b>				
Skog generelt (N50)	5450 km <sup>2</sup>	195 km <sup>2</sup>	3,6%	Under landssnittet (5%)
Produktiv skog (AR5)	3654 km <sup>2</sup>	98 km <sup>2</sup>	2,7%	Rundt landssnittet (2,8%)
Veg.soner NE+BN+SB	3776 km <sup>2</sup>	99 km <sup>2</sup>	2,6%	Over landssnittet (1,9%)
Høydelag <300 m	2730 km <sup>2</sup>	36 km <sup>2</sup>	1,3%	Langt under landssnittet (2,8%)
Høy/svært høy bonitet	855 km <sup>2</sup>	10 km <sup>2</sup>	1,2%	Likt landssnittet (1,2%)
Andel skog >160 år	5,7%	10,6%	4,8%	NB Hele regionen Te-AA-VA Forholdsvis mye gammel skog i regionen, men lav andel vernet
Andel biologisk gammel skog	13,9%	25,1%	4,7%	
<b>Store sammenhengende skogområder og økologisk nettverk</b>				
Antall/andel/areal av skogområder >1 km <sup>2</sup>		31 stk/20% 213 km <sup>2</sup>		Stor dekning av områder >1 km <sup>2</sup> , sju områder >10 km <sup>2</sup> Andel områder uten kjerneareal lavere enn landssnitt (75%).
Andel skogområder med kjerneareal <1 daa		62%		
Andel vernet skog i soner 1-50 km fra sentrum av verneområder med <1 km <sup>2</sup> og >1 km <sup>2</sup> skog		<1 km <sup>2</sup> : 1,7% >1 km <sup>2</sup> : 3,0%		Under landssnittet for vernet skog i soner for verneområder med <1 km <sup>2</sup> , høy andel vernet skog i soner for områder med >1 km <sup>2</sup> skog.
<b>Naturtyper:</b> arealandel for typer med størst arealandel i fylket, hhv fylkets andel av landets kjente forekomster, fylkets andel av kjente forekomster i verneområder, og verneområdenes andel av fylkets forekomster				
• Eikeskog/eikedominert skog	25,7%	35,0%	29,0%	Få skogtyper har middels til høy andel av kjente forekomster; god til brukbar dekning av disse i verneområder.
• Rik blandingsskog i lavlandet	9,4%	5,9%	16,7%	
• Ospedominert skog	6,7%	19,7%	62,6%	
<b>Arter:</b> andel av landets artsfunn i fylket, antall arter funnet innenfor/utenfor verneområder, og andel av fylkets funn i verneområder				
• Insekter	9,5%	18/45	26,3%	Andel artsfunn under gjennomsnittet, men en andel artsfunn av fåtallige og unike arter som er over snittet. Størst andel er av insekter.
• Karplanter	5,6%	8/27	9,8%	
• Lav	1,3%	13/22	32,2%	
• Sopp	6,5%	26/62	20,6%	
• Fåtallige arter	7,8%			
• Antall ansvarsarter	19			
<b>Samlet vurdering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nokså lav vernedekning, herav stor andel på lav bonitet.</li> <li>• Spesielt lav dekning av vern av skog &lt;300 m og på høy bonitet.</li> <li>• Nokså høy vernedekning av skogtyper med høy dekning i fylket, med unntak av bekkeløfter</li> <li>• Høy andel artsfunn av insekter; insekter og sopp er godt fanget opp i verneområder</li> </ul>			

## Vest-Agder

### Fylkets skognatur

Skogarealet i Vest-Agder dekker 3817 km<sup>2</sup>, 3% av Norges skogareal (N50). Hele 84% ligger i vegetasjonssonene nemoral, boreonemoral eller sørboreal. 69% er produktiv skog, og 28% er av høy/svært høy bonitet (som andel av N50-skog).

Vest-Agder er preget av mildt klima, og stor del av skogarealet i fylket befinner seg i «varme» vegetasjonssoner. Eikeskogene er den viktigste skogtypen i fylket, men selv om denne skogtypen dekker store arealer, er det ikke først og fremst Vest-Agder som har de største naturverdiene knyttet til eikeskogene. Både Aust-Agder og Telemark har et større mangfold her. Andre viktige typer i fylket er ospedominert skog og alm-lindeskog/hasselkratt/gråor-almeskog. Helt vest i fylket er klimaet svært oseanisk, der den norske ansvarsskogtypen temperert regnskog inngår. Rik sumpskog og gammel lauvblandingsskog er også viktige typer i fylket, selv om de ikke dekker store arealer.

Vest-Agder inngår i den viktigste regionen for arter med sørlig til svakt sørvestlige utbredelse i Norge. Både antall unike arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse og totalt antall funn av slike arter er lavere i Vest-Agder enn i de fleste andre fylker. Unntaket er insekter og karplanter som er representert med en del sørlige, varmekjære arter. For sopp og lav har historisk sterk påvirkning på skogene i regionene ført til at artsmangfoldet er temmelig utarmet.

### Status for og mangler ved dagens skogvern i fylket

Vest-Agder har en svært lav andel (1,4%) vernet skog sammenlignet med landet (5%). Det er særlig lite skogvern på høy/svært høy bonitet. Andelen skogområder med kjerneareal er imidlertid noe høyere enn landssnittet. Alle de vanligst forekommende naturtypene (eikeskog/eikedominert skog, alm-lindeskog/hasselkratt/gråor-almeskog og ospedominert skog) har en markert underdekning i vern. For eikeskog finnes hele 30% av landets kartlagte eikeskoger i Vest-Agder, men bare 16% av dette arealet er vernet. Temperert regnskog har ikke mange forekomster i fylket, men noen viktige lokaliteter finnes helt i vest, og ingen av disse er vernet. Alle artsgrupper er nokså dårlig dekket i verneområder. Særlig insekter er underdekket med kun 3 arter funnet innenfor verneområder mot 46 utenfor. De andre artsgruppene er også dårligere representert enn gjennomsnittet for landet.

### Prioritering av nytt skogvern i fylket

Nytt skogvern i Vest-Agder er nødvendig for å fange opp et sårbart artsmangfold og viktige naturtyper i skog. Pr i dag er 45 km<sup>2</sup> utenfor verneområder kartlagt som A- eller B-lokaliteter over 10 daa, og disse kan utgjøre kjerner i framtidige verneområder. Nytt skogvern bør i første omgang innrettes for å dekke vesentlige mangler ved dagens skogvern der Vest-Agder har best potensial:

1. Forekomster av typene eikeskog/eikedominert skog, alm-lindeskog/hasselkratt/ gråor-almeskog og ospedominert skog, med prioritering av forekomster med minst regional verdi (B/\*\*).
2. Forekomster av øvrige skogtyper med en viss andel av landets forekomster i fylket; rik sumpskog og gammel blandingslauvskog, samt temperert regnskog vest i fylket; prioritering av forekomster med verdi A (\*\*\*\*, \*\*\*).
3. Økning av andel vernet skog på høy/svært høy bonitet og ellers på produktiv mark i vegetasjonssonene nemoral, boreonemoral og sørboreal.

## Sammenfatning av status for skog og skogvern i Vest-Agder

Tema	Fylket	Verneområdene	Andel vernet	Konklusjon
<b>Naturvariasjon</b>				
Skog generelt (N50)	3817 km <sup>2</sup>	52 km <sup>2</sup>	1,4%	Godt under landssnitt (5%)
Produktiv skog (AR5)	2637 km <sup>2</sup>	41 km <sup>2</sup>	1,6%	Langt under landssnittet (2,8%)
Veg.soner NE+BN+SB	3191 km <sup>2</sup>	50 km <sup>2</sup>	1,6%	Under landssnittet (1,9%)
Høydelag <300 m	2185 km <sup>2</sup>	34 km <sup>2</sup>	1,5%	Langt under landssnittet (2,8%)
Høy/svært høy bonitet	1077 km <sup>2</sup>	13 km <sup>2</sup>	1,2%	Likt med landssnittet (1,2%)
Andel skog >160 år	5,7%	10,6%	4,8%	NB Hele regionen Te-AA-VA Forholdsvis mye gammel skog i regionen, men lav andel vernet
Andel biologisk gammel skog	13,9%	25,1%	4,7%	
<b>Store sammenhengende skogområder og økologisk nettverk</b>				
Antall/andel/areal av skogområder >1 km <sup>2</sup>		12 stk/20% 53 km <sup>2</sup>		Ingen skogområder >10 km <sup>2</sup> .
Andel skogområder med kjerneareal <1 daa		63%		Noe lavere andel skogområder uten kjerneareal enn landssnitt (75%).
Andel vernet skog i soner 1-50 km fra sentrum av verneområder med <1 km <sup>2</sup> og >1 km <sup>2</sup> skog		<1 km <sup>2</sup> : 0,4% >1 km <sup>2</sup> : 0,9%		Meget svak nettverksfunksjon
<b>Naturtyper:</b> arealandel for typer med størst arealandel i fylket, hhv fylkets andel av landets kjente forekomster, fylkets andel av kjente forekomster i verneområder, og verneområdenes andel av fylkets forekomster				
• Eikeskog/eikedominert skog	30,6%	23,0%	16,0%	Få skogtyper har middels til høy andel av kjente forekomster; nokså lav dekning av disse i verneområder.
• Ospe-dominert skog	7,5%	6,0%	16,9%	
• Alm-lindeskog, hasselkratt, gråor-almeskog	6,4%	4,9%	14,1%	
<b>Arter:</b> andel artsfunn i fylket av landets, antall arter funnet innenfor/utenfor verneområder og andel av fylkets funn i verneområder				
• Insekter	7,5%	3/43	2,5%	Svært lav andel av landets artsfunn av lav og sopp, middels andel fåtallige arter og nokså høyt antall ansvarsarter. Lav andel av fylkets artsfunn i verneområder for insekter.
• Karplanter	6,1%	5/24	6,1%	
• Lav	0,9%	10/16	14,3%	
• Sopp	0,8%	6/24	13,3%	
• Fåtallige arter	5,6%			
• Antall ansvarsarter	21			
<b>Samlet vurdering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generelt for lite skogvern, og spesielt på høy bonitet og i lavlandet</li> <li>• Underdekning i verneområder av alle skogtyper som har mer enn 2% av sin forekomst i fylket: eikeskog/eikedominert skog, alm-lindeskog, hasselkratt, ospe-dominert skog, rik sumpskog og temperert regnskog</li> <li>• Underdekning i verneområder av artsfunn for insekter og karplanter</li> </ul>			

## Rogaland

### Fylkets skognatur

Skogarealet i Rogaland dekker 2628 km<sup>2</sup>, drøyt 2% av Norges skogareal (N50). Det meste av dette (67%) ligger i vegetasjonssonene boreonemoral eller sørboreal. Nesten 58% er produktiv skog, og 43% er på høy/svært høy bonitet (som andel av N50-skog). Fylket har over dobbelt så høy andel av skogen på høy/svært høy bonitet og i «varme» vegetasjonssoner som landet.

Rogaland (og øvrige vestlandsfylker) er preget av et mildt oseanisk klima og har nasjonalt og internasjonalt ansvar for skogtyper og tilhørende arter tilpasset slikt klima. Temperert regnskog har en stor andel av sine forekomster i Rogaland og er kanskje den aller viktigste skogtypen i fylket. Rogaland har også forholdsvis høy andel av landets forekomster av kystfuruskog. Alm-lindeskog/hasselkratt/gråor-almeskog, rik sumpskog, eikeskog/eikedominert skog og bekkekløfter representerer andre viktige skogtyper i fylket. Store deler av Rogaland ligger i kjerneregionen for rødlistete arter med en sørvestlig eller oseanisk utbredelse i Norge, med forekomst av mange sjeldne og truede moser og lav. Ryfylke og kommunene Gjesdal, Forsand, Strand og Hjelmeland bør trekkes fram som særlig viktige i denne sammenheng. En høy andel av disse artene er fanget opp gjennom skogtypene nevnt over.

### Status for og mangler ved dagens skogvern i fylket

Rogaland har en svært lav andel (1,7%) vernet skog sammenlignet med landet generelt (5%). Det er særlig lite skogvern på høy/svært høy bonitet. Det er også svært stor andel vernet sammenhengende skogområder uten kjerneareal (areal >100 m fra områdegrensa). Det er trolig svært vanskelig å finne verdifulle storområder med høy dekning av de typene som i størst grad mangler i vernet. Det er betydelig underdekning av viktige naturtyper som temperert regnskog, eikeskog/eikedominert skog, alm-lindeskog/hasselkratt/gråor-almeskog, rik sumpskog og bekkekløfter. Det er sannsynligvis mangelfull registrering av viktige skoglevende arter av insekter og sopp, og flere artsgrupper har lav andel funn i verneområdene.

### Prioritering av nytt skogvern i fylket

Det er vernet generelt lite skog i Rogaland, samtidig som fylket har et særlig ansvar for rike og fuktige skogtyper med et sørvestlig tyngdepunkt. Behovet for nytt skogvern i fylket er derfor stort. Nytt skogvern bør rettes mot:

1. Skogtypene temperert regnskog, eikeskog/eikedominert skog, alm-lindeskog/hasselkratt/gråor-almeskog og bekkekløfter; prioritering av forekomster med minst regional verdi (B/\*\*).
2. Øvrige skogtyper med en viss andel av landets forekomster i fylket: kystfuruskog, rik sumpskog og gammel blandingslauvskog; prioritering av forekomster med verdi A (\*\*\*\*, \*\*\*).
3. Økning av andel vernet skog på høy/svært høy bonitet og ellers på produktiv mark i vegetasjonssonene boreonemoral og sørboreal. Økning av store verneområder med høy andel kjerneareal.



## Sammenfatning av status for skog og skogvern i Rogaland

Tema	Fylket	Verneområdene	Andel vernet	Konklusjon
<b>Naturvariasjon</b>				
Skog generelt (N50)	2628 km <sup>2</sup>	45 km <sup>2</sup>	1,7%	Langt under landssnitt (5%)
Produktiv skog (AR5)	1514 km <sup>2</sup>	19 km <sup>2</sup>	1,3%	Langt under landssnittet (2,8%)
Veg.soner NE+BN+SB	1758 km <sup>2</sup>	31 km <sup>2</sup>	1,8%	Omtrent som landssnittet (1,9%)
Høydelag <300 m	1501 km <sup>2</sup>	20 km <sup>2</sup>	1,3%	Langt under landssnittet (2,8%)
Høy/svært høy bonitet	1126 km <sup>2</sup>	11 km <sup>2</sup>	1,0%	Under landssnittet (1,2%)
Andel skog >160 år	1,5%	2,4%	3,0%	<i>NB Hele regionen Ro-Ho-SF-MR</i>
Andel biologisk gammel skog	5,6%	5,6%	1,8%	<i>Generelt lav andel gammel skog, også for vernet skog</i>
<b>Store sammenhengende skogområder og økologisk nettverk</b>				
Antall/andel/areal av skogområder >1 km <sup>2</sup>		9 stk/9% 20 km <sup>2</sup>		Noen få middels store skogområder, ett >10 km <sup>2</sup>
Andel skogområder med kjerneareal <1 daa		79%		Høyere andel skogområder uten kjerneareal enn landssnitt på 75%.
Andel vernet skog i soner 1-50 km fra sentrum av verneområder med <1 km <sup>2</sup> og >1 km <sup>2</sup> skog		<1 km <sup>2</sup> : 0,3% >1 km <sup>2</sup> : 0,4%		Svært lav andel vernet skog i soner >1 km fra sentrum i verneområder
<b>Naturtyper: arealandel for typer med størst arealandel i fylket, hhv fylkets andel av landets kjente forekomster, fylkets andel av kjente forekomster i verneområder, og verneområdenes andel av fylkets forekomster</b>				
• Temperert regnskog	32,7%	8,8%	4,6%	Få skogtyper har middels til høy andel av kjente forekomster. Vesentlig underdekning for temperert regnskog og alm-lindeskog, hasselkratt, gråor-almeskog.
• Kystfuruskog	13,4%	25,7%	42,6%	
• Eikeskog/eikedominert skog	8,0%	6,8%	18,0%	
• Alm-lindeskog, hasselkratt, gråor-almeskog	7,2%	3,3%	8,4%	
• Gammel blandingslauvskog	3,8%	1,6%	5,0%	
• Rik sumpskog	3,5%	5,5%	35,0%	
• Bekkekløfter	3,2%	0,4%	2,4%	
<b>Arter: andel av landets artsfunn i fylket, antall arter funnet innenfor/utenfor verneområder, og andel av fylkets funn i verneområder</b>				
• Insekter	1,1%	0/10	0,0%	Lav andel av landets artsfunn av insekter og sopp, nokså lav andel fåtallige arter og middels antall «fylkesansvarsarter». Lav andel av fylkets funn av insekter er gjort i verneområder
• Karplanter	5,3%	6/16	1,9%	
• Lav	6,6%	12/50	3,3%	
• Sopp	0,7%	4/20	12,2%	
• Fåtallige arter	2,7%			
• Antall «fylkesansvarsarter»	11			
<b>Samlet vurdering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generelt for lite skogvern, og spesielt på høy bonitet</li> <li>• Stor andel små områder uten kjerneareal</li> <li>• Underdekning i verneområder av temperert regnskog, rik edellauvskog, gammel edellauvskog, gammel lauvblandingsskog, bekkekløfter og alm-lindeskog, hasselkratt, gråor-almeskog</li> <li>• Underdekning i verneområder av artsfunn for insekter, karplanter og lav</li> </ul>			

## Hordaland

### Fylkets skognatur

Skogarealet i Hordaland dekker 4451 km<sup>2</sup>, 3,5% av Norges skogareal (N50). Det meste av dette (57%) ligger i boreonemoral eller sørboreal vegetasjonssone. Drøyt 65% er produktiv skog, og 51% er på høy/svært høy bonitet (som andel av N50-skog). Fylket har nesten dobbelt så høy andel skog på høy/svært høy bonitet og i «varme» vegetasjonssoner som landet generelt.

Hordaland (og øvrige vestlandsfylker) er preget av mildt oseanisk klima og har nasjonalt og internasjonalt ansvar for skogtyper og tilhørende arter tilpasset slikt klima. Det er også viktigste vestlandsfylke for oseaniske skogtyper på rik berggrunn. Temperert regnskog har et nasjonalt tyngdepunkt i ytre deler av Sunnhordland og er kanskje fylkets viktigste skogtype. Hordaland har store areal med rik, oseanisk edellauvskog, særlig langs Hardangerfjorden og i ytre deler av Sunnhordland, og et nasjonalt ansvar for rike alm- og askeskoger. Dette er vårt viktigste fylke for oseanisk gammel eikeskog, og det har høy andel av landets forekomster av kystfuruskog og oseaniske bjørkeskoger. I tillegg har fylket et nasjonalt ansvar for rike oseaniske bekkekløfter, dels også oseaniske kalkskoger og rike sumpskoger. Særlig Hardanger og ytre Sunnhordland har store forekomster av rødlistete arter med en sørlig til sørvestlig, oseanisk utbredelse, og en rekke sjeldne og truede lav har landets viktigste forekomster i fylket. Disse er i stor grad fanget opp av skogtypene nevnt foran.

### Status for og mangler ved dagens skogvern i fylket

Hordaland har en svært lav andel (2,1%) vernet skog sammenlignet med landet generelt (5%). Andel vernet skog på høy bonitet og i boreonemoral eller sørboreal sone er lav, men ligger rundt landssnittet. Det er underdekning av skog under 300 moh. Det er lav til svært lav dekning av de fleste naturtyper der fylket har et nasjonalt og internasjonalt ansvar, som temperert regnskog, eikeskog, alm-lindeskog, gammel lauvblandingsskog og bekkekløfter, mens den er ganske høy for kystfuruskoger i vid forstand og rike sumpskoger. En rekke områder av høy naturverdi mangler vern. Det inkluderer også en del lokaliteter av sistnevnte to typer, samt enkelte store, mer eller mindre sammenhengende og varierte områder i lavlandet, med høye verdier knyttet til regnskog og rik edellauvskog. Også for rødlistete arter er vernedekningen dårlig. Bare en liten andel rødlistete lav er funnet i verneområdene (5%) der potensialet trolig er høyt. Sannsynligvis er status den samme for moser, der Hordaland også har et nasjonalt ansvar for en rekke sørvestlige arter.

### Prioritering av nytt skogvern i fylket

Det er vernet generelt lite skog i Hordaland, samtidig som fylket har et særlig ansvar for rike og fuktige skogtyper med et sørvestlig eller oseanisk tyngdepunkt. Behovet for nytt skogvern i fylket er derfor stort. Nytt skogvern bør rettes mot:

1. Skogtypene temperert regnskog, alm-lindeskog/askeskoger/hasselkratt, gammel eikeskog og rike oseaniske bekkekløfter; prioritering av forekomster med minst regional verdi (B/\*\*).
2. Øvrige skogtyper med en viss andel av landets forekomster i fylket: kystfuruskog, gammel oseanisk blandingslauvskog, rik sumpskog, kalkskog; prioritering av forekomster med verdi A (\*\*\*\*, \*\*\*).
3. Store områder >10 km<sup>2</sup>. Hordaland er det vestlandsfylket med best muligheter til å sikre store, sammenhengende områder i lavlandet med rike oseaniske skogtyper.
4. Økning av andel vernet skog på høy/svært høy bonitet og ellers på produktiv mark i boreonemoral og sørboreal vegetasjonssone.

## Sammenfatning av status for skog og skogvern i Hordaland

Tema	Fylket	Verneområdene	Andel vernet	Konklusjon
<b>Naturvariasjon</b>				
Skog generelt (N50)	4451 km <sup>2</sup>	95 km <sup>2</sup>	2,1%	Godt under landssnitt (5%)
Produktiv skog (AR5)	2915 km <sup>2</sup>	43 km <sup>2</sup>	1,5%	Langt under landssnittet (2,8%)
Veg.soner NE+BN+SB	2549 km <sup>2</sup>	52 km <sup>2</sup>	2,0%	Omtrent som landssnittet (1,9%)
Høydelag <300 m	2219 km <sup>2</sup>	47 km <sup>2</sup>	2,1%	Klart under landssnittet (2,8%)
Høy/svært høy bonitet	2292 km <sup>2</sup>	27 km <sup>2</sup>	1,2%	Lavt, som landssnittet (1,2%)
Andel skog >160 år*	1,5%	2,4%	3,0%	NB Hele regionen Ro-Ho-SF-MR
Andel biologisk gammel skog*	5,6%	5,5%	1,8%	Generelt lav andel gammel skog, også for vernet skog
<b>Store sammenhengende skogområder og økologisk nettverk</b>				
Antall/andel/areal av skogområder >1 km <sup>2</sup>		19 stk/11% 81 km <sup>2</sup>		Noen middels store områder, samt ett >10 km <sup>2</sup> .
Andel skogområder med kjerneareal <1 daa		70%		Andel skogområder uten kjerneareal er litt lavere enn landssnitt (75%).
Andel vernet skog i soner 1-50 km fra sentrum av verneområder med <1 km <sup>2</sup> og >1 km <sup>2</sup> skog		<1 km <sup>2</sup> : 1,0% >1 km <sup>2</sup> : 0,7%		Lav andel vernet skog i soner >1 km fra sentrum i verneområder
<b>Naturtyper:</b> arealandel for typer med størst arealandel i fylket, hhv fylkets andel av landets kjente forekomster, fylkets andel av kjente forekomster i verneområder, og verneområdenes andel av fylkets forekomster				
• Temperert regnskog	22,4%	5,2%	4,0%	Vesentlig underdekning for temperert regnskog, alm-lindeskog, hasselkratt, gråor-almeskog (inkludert askerike skoger) og gamle blandingslauvskog. Fylket har nasjonalt ansvar for rike oseaniske bekkekløfter og gammel, oseanisk eieskog, samtidig som disse har vesentlig underdekning.
• Kystfuruskog	19,9%	17,0%	19,1%	
• Alm-lindeskog, hasselkratt, gråor-almeskog	11,4%	6,7%	10,9%	
• Gammel blandingslauvskog	5,6%	2,2%	4,5%	
• Bekkekløfter	2,9%	0,0%	0,0%	
• Eieskog/eikedominert skog	4,9%	2,7%	11,8%	
<b>Arter:</b> andel artsfunn i fylket av landets, antall arter funnet innenfor/utenfor verneområder, og andel av fylkets funn i verneområder				
• Insekter	0,7%	0/4	0,0%	Påfallende lav andel av landets insekter og sopp. Nokså lav andel fåtallige arter og middels antall «fylkesansvarsarter». Ganske høy andel av landets lav, men påfallende lav andel i verneområdene. Moser er trolig i lik situasjon som lav.
• Karplanter	5,3%	11/26	10,0%	
• Lav	10,5%	18/58	4,9%	
• Sopp	2,0%	2/32	1,8%	
• Fåtalige arter	1,7%			
• Antall «fylkesansvarsarter»	14			
<b>Samlet vurdering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generelt for lite skogvern, og spesielt på høy bonitet</li> <li>• Stor andel små områder uten kjerneareal</li> <li>• Underdekning i verneområder av temperert regnskog, bekkekløfter, gammel blandingslauvskog, dels også alm-lindeskog, hasselkratt, gråor-almeskog og eieskog/eikedominert skog</li> <li>• Svært lav dekning av insekter og sopp, også lav dekning for lav</li> </ul>			

## Sogn og Fjordane

### Fylkets skognatur

Skogarealet i Sogn og Fjordane dekker 4989 km<sup>2</sup>, 4% av Norges skogareal (N50). Vel halvparten (52%) ligger i vegetasjonssonene boreonemoral eller sørboreal. 59% er produktiv skog, og 48% på høy/svært høy bonitet (som andel av N50-skog). Fylket har betydelig høyere andel skog på høy/svært høy bonitet og i «varme» vegetasjonssoner enn landet generelt. Sogn og Fjordane er preget av et vintermildt klima, men har samtidig store gradienter i oseanitet og topografi.

Fylket har et nasjonalt og internasjonalt ansvar for bevaring av gamle almeskoger, som særlig opptrer i indre fjordstrøk, ikke minst i Luster. Fylket har et viktig ansvar for oseaniske skogtyper, der de rike tempererte regnskogene på Svanøy skiller seg ut, så vel som for rike alm-lindeskoger og rike hasselkratt i fjordliene i fylket. Forekomsten av tørre, varme furuskoger og bekkekløfter i svakt kontinentalt til suboseanisk klima uten naturlig gran er spesiell. Fylket har i tillegg nasjonalt viktige forekomster av gamle eikeskoger i oseanisk klima, i første rekke i Flora, og utgjør nordgrense for eik- og lindeskoger av noe arealomfang. En rekke rødlistearter, spesielt sørlige og sørøstlige arter har viktige forekomster i varme lier, særlig i indre deler av fylket. For en del arter knyttet til gammel alm, har fylket et nasjonalt ansvar.

### Status for og mangler ved dagens skogvern i fylket

Sogn og Fjordane har en lav andel (2,6%) vernet skog sammenlignet med landet generelt (5%). Andel skog på høy bonitet og i boreonemoral og sørboreal sone er lav, men ligger rundt landssnittet. Bare en liten del av vernet skog ligger under 300 moh. Fylket har vernet noen rike edellauvskoger (12% av fylkets kjente forekomster), men vernedekningen må likevel betegnes som lav sett i lys av fylkets ansvar for slik skog. Fylket har mye gammel lauvblandingsskog og ospedominert skog, men bare 0,6 km<sup>2</sup> er vernet. Det er knapt vernet bekkekløfter i fylket, heller ikke temperert regnskog. Også kystfuruskoger og eikeskoger har dårlig dekning i verneområder, f.eks. er ingen temperert regnskog er vernet på Svanøy og få gamle eikeskoger er vernet i Flora. Vernedekningen kan virke god for kalkfuruskog, men antagelig er typen mangelfullt kartlagt. Fylket har flere middels store verneområder, men flere verdifulle, relativt store områder står uten vern, særlig i fjordlier, men også i enkelte dalførere. Dette inkluderer områder med gammel furuskog av høy verdi, selv om mye slik skog også er vernet. Vernedekningen er dårlig for lav, særlig regnskogstilknyttede lav er lite vernet. Fylket har klart høyest andel rødlistete insekter av Vestlandsfylkene, men bare 1,4% av funnene ligger i verneområder. Andelen rødlistete sopp i fylket er tilsynelatende lav (2,4%), men manglende kartlegging kan være årsaken, da andelen bør være sammenlignbar med Møre og Romsdal (7,5%).

### Prioritering av nytt skogvern i fylket

Det er vernet forholdsvis lite skog i Sogn og Fjordane, samtidig som fylket har ganske store verneverdier og svært stor spennvidde i naturforhold. Det anbefales at framtidig skogvern særlig rettes mot:

1. Skogtypene temperert regnskog, gammel almeskog og store bekkekløfter i indre deler: prioritering av forekomster med minst regional verdi (B/\*\*).
2. Andre skogtyper som fylket har et nasjonalt ansvar for: rik edellauvskog, kystfuruskog, kalkfuruskog, gammel oseanisk blandingslauvskog og ospeskog; prioritering av forekomster med verdi A (\*\*\*\*, \*\*\*).
3. Økning av andel vernet skog på høy/svært høy bonitet og ellers på produktiv mark i boreonemoral og sørboreal vegetasjonssone. Vern av flere storområder >10 km<sup>2</sup>.

## Sammenfatning av status for skog og skogvern i Sogn og Fjordane

Tema	Fylket	Verneområdene	Andel vernet	Konklusjon
<b>Naturvariasjon</b>				
Skog generelt (N50)	4989 km <sup>2</sup>	127 km <sup>2</sup>	2,6%	Godt under landssnitt (5%)
Produktiv skog (AR5)	2944 km <sup>2</sup>	63 km <sup>2</sup>	2,1%	Under landssnittet (2,8%)
Veg.soner NE+BN+SB	2592 km <sup>2</sup>	47 km <sup>2</sup>	1,8%	Omtrent som landssnittet (1,9%)
Høydelag <300 m	1778 km <sup>2</sup>	30 km <sup>2</sup>	1,7%	Klart under landssnittet (2,8%)
Høy/svært høy bonitet	2410 km <sup>2</sup>	37 km <sup>2</sup>	1,5%	Lavt, men over landssnittet (1,2%)
Andel skog >160 år	1,5%	2,4%	3,0%	<i>NB Hele regionen Ro-Ho-SF-MR</i>
Andel biologisk gammel skog	5,6%	5,5%	1,8%	<i>Generelt lav andel gammel skog, også for vernet skog</i>
<b>Store sammenhengende skogområder og økologisk nettverk</b>				
Antall/andel/areal av skogområder >1 km <sup>2</sup>		31 stk/14% 112 km <sup>2</sup>		En del middels store skogområder, (men bare to >10 km <sup>2</sup> )
Andel skogområder med kjerneareal <1 daa		68%		Litt lavere andel områder uten kjerneareal enn landssnitt (75%).
Andel vernet skog i soner 1-50 km fra sentrum av verneområder med <1 km <sup>2</sup> og >1 km <sup>2</sup> skog		<1 km <sup>2</sup> : 0,2% >1 km <sup>2</sup> : 0,6%		Svært lav andel vernet skog i soner >1 km fra sentrum i små verneområder, marginalt bedre for store
<b>Naturtyper: arealandel for typer med størst arealandel i fylket, hhv fylkets andel av landets kjente forekomster, fylkets andel av kjente forekomster i verneområder, og verneområdenes andel av fylkets forekomster</b>				
• Alm-lindeskog, hasselkratt, gråor-almeskog	14,1%	12,0%	15,7%	Vesentlig underdekning for gammel blandingslauvskog, ospedominert skog og temperert regnskog. Også alm-lindeskog (inkl. gammel almeskog), rike hasselkratt, gråor-almeskog, kystfuruskog og (gammel og oseanisk) eikeskog/eikedominert skog er svakt dekket. Det kan være dårlig dekning for kalkfuruskog, da kunnskapen om skogtypen er mangelfull. Fylket har viktig ansvar for suboseaniske til svakt kontinentale bekkekløfter uten naturlig granskog, samtidig som denne har vesentlig underdekning.
• Gammel blandingslauvskog	11,9%	3,3%	3,2%	
• Ospedominert skog	10,1%	3,1%	6,5%	
• Kystfuruskog	9,1%	4,5%	11,1%	
• Eikeskog/eikedominert skog	7,8%	4,5%	12,1%	
• Kalkfuruskog	6,2%	11,4%	57,0%	
• Temperert regnskog	4,4%	0,0%	0,0%	
• Bekkekløfter	2,5%	2,6%	0,3%	
<b>Arter: andel artsfunn i fylket av landets, antall arter funnet innenfor/utenfor verneområder, og andel av fylkets funn i verneområder</b>				
• Insekter	3,3%	1/12	1,4%	Relativt høy andel av landets artsfunn av insekter, men svært få i verneområdene, nokså lav andel fåtallige arter og «fylkesansvarsarter». Manglende kartlegging er trolig årsak til få funn av sopp og tilsynelatende god dekning i verneområder.
• Karplanter	3,2%	9/18	11,0%	
• Lav	3,3%	12/49	5,5%	
• Sopp	2,4%	8/23	13,6%	
• Fåtallige arter	1,5%			
• Antall «fylkesansvarsarter»	4			
<b>Samlet vurdering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generelt for lite skogvern, og spesielt på høy bonitet</li> <li>• Stor andel små områder uten kjerneareal</li> <li>• Underdekning i verneområder av temperert regnskog, gammel blandingslauvskog, ospedominert skog, bekkekløfter, rik edellauvskog, gammel edellauvskog</li> <li>• Dårlig dekning av insekter og lav i verneområdene, trolig også av sopp (pga manglende kartlegging)</li> </ul>			

## Møre og Romsdal

### Fylkets skognatur

Skogarealet i Møre og Romsdal dekker 4451km<sup>2</sup>, 4% av Norges skogareal (N50). Nesten halvparten (49%) ligger i vegetasjonssonene boreonemoral eller sørboreal. 60% er produktiv skog, og 45% er på høy/svært høy bonitet (som andel av N50-skog). Fylket har vesentlig høyere andel av skogen på høy/svært høy bonitet og i «varme» vegetasjonssoner enn landet generelt. Store deler av Møre og Romsdal har samtidig et ganske oseanisk og vintermildt klima, om ikke så utpreget som for fylkene lenger sør på Vestlandet.

Spesielt indre Nordmøre har nasjonalt og internasjonalt ansvar for bevaring av gamle almeskoger, med Eikesdalen i Nesset som et kjerneområde. Fylket har pga store forekomster av olivin og serpentinholdige bergarter på Sunnmøre internasjonalt ansvar for bevaring av olivinfuruskoger. Samtidig har fylket nasjonalt ansvar for bevaring av rike furuskoger og rike hasselkratt i et oseanisk til suboseanisk klima. Møre og Romsdal har i tillegg nasjonalt viktige forekomster av andre oseaniske skogtyper, særlig oseaniske boreale lauvskoger og furuskoger. Fylket har nordlige utpostlokaliteter for eik- og lindeskoger og temperert regnskog. Fylket har også viktige forekomster av bekkekløftmiljøer. En rekke sørlige og oseaniske rødlistearter har nordgrense i fylket. Også mange sørøstlige rødlistearter, særlig blant sopp, har nordgrense i fylket, og en del har nasjonalt viktige forekomster her. Fylket er et kjerneområde for rødlistete vedboende sopp knyttet til oseanisk furuskog, der særlig Aure utmerker seg.

### Status for og mangler ved dagens skogvern i fylket

Møre og Romsdal har er svært lav andel (2,0%) vernet skog sammenlignet med landet generelt (5%). Andel vernet skog på høy bonitet og i boreonemoral og sørboreal sone er lav, men ligger rundt landssnittet. Bare en liten del av vernet skog ligger under 300 moh. Dekningen for temperert regnskog er høy, men viktige regionale verdier mangler, som i Fræna og Tingvoll. Også dekingen for rike edellauskoger og rik sumpskog er ganske høy (20%), men viktige forekomster er fortsatt ikke vernet. Fylket har en nasjonalt sett høy andel kystfuruskoger (>25%), men en lav andel av disse er vernet (10,7%). Det er knapt vernet olivinfuruskog i fylket, og i kjerneområdet for kalkrike furuskoger i Storfjorden mangler fortsatt verneområder. En del gamle oseaniske furuskoger er vernet, men også der mangler viktige områder vern. Bekkekløfter er hittil i liten grad vernet i fylket. Flommarkskog mangler nesten helt vern, bl.a. i kjerneområdene i Sundal og Surnadal. Flere fjordlier med høye naturverdier er uten vern. Fylket har en forholdsvis høy andel rødlistete sopp (7,5%), men under 10% av forekomstene er vernet. Spesielt kan økt vern av kalkfuruskog bedre statistikken, men også bedre vern av gammel almeskog, rike hasselkratt og gammel furuskog kan gi viktige bidrag.

### Prioritering av nytt skogvern i fylket

Det er vernet lite skog i Møre og Romsdal, samtidig som fylket har store verneverdier innenfor flere ulike skogtyper, særlig rik og gammel kystnær skog. Behovet for mer vern er stort, og det anbefales at framtidig vern retter seg mot:

1. Skogtypene rik furuskog, olivinfuruskog, gamle almeskoger og flommarkskog; prioritering av forekomster med minst regional verdi (B/\*\*).
2. Øvrige skogtyper med en viss andel av landets forekomster i fylket: temperert regnskog, gammel kystfuruskog, rik edellauskog og gammel oseanisk blandingslauvskog; prioritering av forekomster med verdi A (\*\*\*\*, \*\*\*).
3. Økning av andel vernet skog på høy/svært høy bonitet og ellers på produktiv mark i boreonemoral og sørboreal vegetasjonssone, ikke minst relativt store områder i fjordliene.

## Sammenfatning av status for skog og skogvern i Møre og Romsdal

Tema	Fylket	Verneområdene	Andel vernet	Konklusjon
<b>Naturvariasjon</b>				
Skog generelt (N50)	5059 km <sup>2</sup>	103 km <sup>2</sup>	2,0%	Langt under landssnitt (5%)
Produktiv skog (AR5)	3032 km <sup>2</sup>	45 km <sup>2</sup>	1,5%	Klart under landssnittet (2,8%)
Veg.soner NE+BN+SB	2500 km <sup>2</sup>	42 km <sup>2</sup>	1,7%	Litt under landssnittet (1,9%)
Høydelag <300 m	2643 km <sup>2</sup>	45 km <sup>2</sup>	1,7%	Klart under landssnittet (2,8%)
Høy/svært høy bonitet	2274 km <sup>2</sup>	27 km <sup>2</sup>	1,2%	Lavt, men som landssnittet (1,2%)
Andel skog >160 år*	1,5%	2,4%	3,0%	NB Hele regionen Ro-Ho-SF-MR
Andel biologisk gammel skog*	5,6%	5,5%	1,8%	Generelt lav andel gammel skog, også for vernet skog
<b>Store sammenhengende skogområder og økologisk nettverk</b>				
Antall/andel/areal av skogområder >1 km <sup>2</sup>		30 stk/10% 79 km <sup>2</sup>		En del middels store skogområder, men bare ett >10 km <sup>2</sup>
Andel skogområder med kjerneareal <1 daa		74%		Andel skogområder uten kjerneareal omtrent som landssnittet (75%).
Andel vernet skog i soner 1-50 km fra sentrum av verneområder med <1 km <sup>2</sup> og >1 km <sup>2</sup> skog		<1 km <sup>2</sup> : 0,4% >1 km <sup>2</sup> : 0,5%		Lav andel vernet skog i soner >1 km fra sentrum i verneområder
<b>Naturtyper: arealandel for typer med størst arealandel i fylket, hhv fylkets andel av landets kjente forekomster, fylkets andel av kjente forekomster i verneområder, og verneområdenes andel av fylkets forekomster</b>				
• Temperert regnskog	27,1%	78,6%	49,7%	Vesentlig underdekning for kystfurusog, gammel blandingslauvsog, kalkfurusog og særlig gråor-heggesog/flommarkstype og bekkekløfter. Også behov for mer vern av alm-lindeskog, hasselkratt, gråor-almeskog, gammel furuskog, rik sumpskog og ospedominert skog. Ganske høy dekning samlet sett for temperert regnskog, men med viktige regionale hull. Fylket har internasjonalt ansvar for olivinfurusog som omtrent helt mangler vern.
• Kystfurusog	26,3%	12,6%	10,7%	
• Alm-lindeskog, hasselkratt, gråor-almeskog	22,2%	19,9%	16,5%	
• Gammel blandingslauvsog	18,5%	6,4%	4,0%	
• Kalkfurusog	16,6%	7,9%	14,6%	
• Gammel furuskog	13,6%	10,7%	37,3%	
• Ospedominert skog	10,8%	10,7%	21,0%	
• Gråor-heggesog, flommarkstype	9,2%	0,3%	0,6%	
• Bekkekløfter	3,5%	0,2%	1,4%	
<b>Arter: andel artsfunn i fylket av landets, antall arter funnet innenfor/utenfor verneområder, og andel av fylkets funn i verneområder</b>				
• Insekter	1,1%	4/8	16,7%	Relativt høy andel funn av sopp, men dekning i verneområder er <10%. Høy andel funn av karplanter i fylket skyldes registreringer av alm (VU).
• Karplanter	13,3%	6/24	5,9%	
• Lav	3,7%	15/34	13,8%	
• Sopp	7,5%	15/75	9,8%	
• Fåtallige arter	4,2%			
• Antall ansvarsarter	12			
<b>Samlet vurdering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generelt for lite skogvern, spesielt på høy bonitet og i lavlandet</li> <li>• Stor andel små skogområder uten kjerneareal</li> <li>• Underdekning i verneområder for olivinfurusog, kystfurusog, gråor-heggesog/flommarkstype, bekkekløfter og gammel blandingslauvsog, samt i noen grad kalkfurusog og alm-lindeskog, hasselkratt, gråor-almeskog</li> <li>• Underdekning i verneområder for sopp</li> </ul>			

## Sør-Trøndelag

### Fylkets skognatur

Skogarealet i Sør-Trøndelag dekker 7328 km<sup>2</sup>, knapt 6% av Norges skogareal (N50). Knapt en femtedel (17%) ligger i vegetasjonssonene boreonemoral eller sørboreal, mens nesten halvparten (47%) er i mellomboreale sone. 55% er produktiv skog, men bare 9% på høy/svært høy bonitet. Fylkets andel av skogen på høy/svært høy bonitet og i «varme» vegetasjonssoner er bare det halve av landssnittet.

Fylket er dominert av et humid, oseanisk til suboseanisk klima med de mest oseaniske skogene på Fosenhalvøya i nordvest, men med kontinentale trekk i sør, særlig i Oppdal og rundt Røros. Deler av fylket har mye rik berggrunn, men begrensede forekomster av kalkstein. Fylket har et internasjonalt ansvar for boreal regnskog, i hovedsak på Fosen. Fylket har også nasjonalt viktige forekomster av flommarkskog (typen er trolig mangelfullt kartlagt), gråor-heggeskog i raviner, bekkekløfter (særlig i Gauldalen og nærliggende deler i sør/sørøst, dels med kvaliteter knyttet til regnskog og gammel ospeskog) og gammel gran- og furuskog. For gammel granskog gjelder det særlig fuktige, suboseaniske til oseaniske skoger i østre deler av fylket og høyproduktive granskoger i Gauldalen med sidedaler (se Gaarder mfl 2016). Fylket har høy andel rødlistete lav, særlig knyttet til regnskog og annen gammel og fuktig granskog. Også andel insekter er ganske høy sammenlignet med fylkene rundt, og fylket har i sør en del vedboende insekter i produktiv og solvarm gammel gran- og furuskog.

### Status for og mangler ved dagens skogvern i fylket

Verneandelen for fylket ligger på landssnittet (5,1%). Det er vernet mye høytliggende skog på lav bonitet. Vernet skog dekker bare 1,1% i «varme» vegetasjonssoner og 1,2% for høyproduktiv skog, samt bare 2,4% under 300 m. Mye boreal regnskog er allerede vernet (61,6% av fylkets kjente forekomster), men fremdeles er det flere lokaliteter av høy verdi uten vern. Sammenlignet med enkelte andre fylker er det vernet relativt stor andel bekkekløfter (18,6%), men de aller fleste mangler fortsatt vern. Fylket har knapt vern av ravineskoger med gråor (2,4%), og også for flommarkskog, gammel gran- og furuskog mangler mange verdifulle områder vern. Fylket har et ansvar for rik edellauvskog i Midt-Norge, spesielt gråor-almeskog, men få lokaliteter er vernet. Verneandelen for lav er ganske god (nesten 20%), siden en god del boreal regnskog er vernet. Derimot er verneandelen lav for insekter, og heller ikke spesielt høy for sopp.

### Prioritering av nytt skogvern i fylket

Selv om Sør-Trøndelag har en verneandel på landssnittet, er det store skjevheter i vernet og mange verdifulle naturtyper er enten dårlig fanget opp eller har forekomster av høy verdi uten vern. Nytt skogvern bør derfor rettet mot:

1. Skogtypene flommarkskog, gråorskog i raviner, bekkekløfter og gammel høyproduktiv granskog; prioritering av forekomster med minst regional verdi (B/\*\*).
2. Øvrige skogtyper med viktige forekomster i fylket: boreal regnskog, gammel boreal lauvskog, kalkfuruskog, rik edellauvskog, gammel og fuktig granskog, rik/intermediær sumpskog og gammel furuskog; prioritering av forekomster med verdi A (\*\*\*\*, \*\*\*).
3. Generell økning av andel vernet skog på høy/svært høy bonitet samt på produktiv mark i boreonemoral og sørboreal vegetasjonssone.



## Sammenfatning av status for skog og skogvern i Sør-Trøndelag

Tema	Fylket	Verneområdene	Andel vernet	Konklusjon
<b>Naturvariasjon</b>				
Skog generelt (N50)	7328 km <sup>2</sup>	370 km <sup>2</sup>	5,1%	Omtrent som landssnittet (5%)
Produktiv skog (AR5)	4060 km <sup>2</sup>	89 km <sup>2</sup>	2,2%	Noe under landssnittet (2,8%)
Veg.soner NE+BN+SB	1259 km <sup>2</sup>	14 km <sup>2</sup>	1,1%	Klart under landssnittet (1,9%)
Høydelag <300 m	2524 km <sup>2</sup>	60 km <sup>2</sup>	2,4%	Litt under landssnittet (2,8%)
Høy/svært høy bonitet	642 km <sup>2</sup>	8 km <sup>2</sup>	1,2%	Lavt, men som landssnittet (1,2%)
Andel skog >160 år	3,5%	16,7%	24,9%	<b>NB Hele regionen ST-NT</b>
Andel biologisk gammel skog	13,6%	30,4%	11,8%	Andel vernet gammel skog ligger noe over snittet for landet.
<b>Store sammenhengende skogområder og økologisk nettverk</b>				
Antall/andel/areal av skogområder >1 km <sup>2</sup>		47 stk/10% 398 km <sup>2</sup>		Flere middels store skogområder, inkl. sju >10 km <sup>2</sup>
Andel skogområder med kjerneareal <1 daa		78%		Litt større andel skogområder uten kjerneareal enn landssnittet (75%)
Andel vernet skog i soner 1-50 km fra sentrum av verneområder med <1 km <sup>2</sup> og >1 km <sup>2</sup> skog		<1 km <sup>2</sup> : 1,2% >1 km <sup>2</sup> : 1,4%		Lav andel vernet skog i soner >1 km fra sentrum i verneområder
<b>Naturtyper: arealandel for typer med størst arealandel i fylket, hvv fylkets andel av landets kjente forekomster, fylkets andel av kjente forekomster i verneområder, og verneområdenes andel av fylkets forekomster</b>				
• Boreal regnskog	25,2%	36,7%	61,6%	Svært lite gråor-heggeskog lisidetype (ravineskoger) er vernet. Også nokså begrenset vern av bekkekløfter og flommarkskog. God dekning for gammel granskog og særlig gammel furuskog og boreal regnskog, men flere verdifulle lokaliteter mangler vern.
• Gråor-heggeskog, lisidetype	10,3%	1,3%	2,4%	
• Bekkekløfter	9,3%	8,3%	18,6%	
• Gammel furuskog	9,2%	14,3%	74,1%	
• Gammel granskog	7,7%	7,1%	40,3%	
• Gråor-heggeskog, flommarkstype	6,8%	8,8%	23,5%	
<b>Arter: andel artsfunn i fylket av landets, antall arter funnet innenfor/utenfor verneområder, og andel av fylkets funn i verneområder</b>				
• Insekter	1,8%	2/8	5,3%	Vesentlig underdekning særlig for insekter og karplanter, i noen grad også for sopp.
• Karplanter	2,5%	5/23	5,4%	
• Lav	7,2%	25/32	19,3%	
• Sopp	0,7%	5/17	11,6%	
• Fåtalige arter	1,4%			
• Antall ansvarsarter	5			
<b>Samlet vurdering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vernedekning som landssnittet, men mye høytliggende skog på lav bonitet</li> <li>• Noen typer med viktige forekomster er lite vernet: gråor-heggeskog (begge typer) og bekkekløfter</li> <li>• Andre typer har også verdifulle forekomster uten vern: boreal regnskog, rik edellauvskog, ospedominert skog, kalkfuruskog, rik sumpskog, gammel gran- og furuskog</li> <li>• Mangelfullt vern av insekter og karplanter, i noen grad også for sopp</li> </ul>			

## Nord-Trøndelag

### Fylkets skognatur

Skogarealet i Nord-Trøndelag dekker 9618 km<sup>2</sup>, knapt 8% av Norges skogareal (N50). Nær halvparten av dette ligger i mellomboreal sone og 17% i boreonemoral eller sørboreal sone. 68% er produktiv skog, og 15% er av høy/svært høy bonitet (som andel av N50-skog).

Skogområdene i Nord-Trøndelag ligger langs en oseanitetsgradient med stor forskjell på fuktige deler med innslag av boreal regnskog i vest og mer kontinentale områder i øst. Fylket er dominert av store barskogsområder i mellom- og nordboreal sone. Boreal regnskog er en viktig type for fylket og også internasjonal ansvarstype. Det samme gjelder suboseaniske utforminger av gammel sumpskog med gran som i Nord-Trøndelag har viktige forekomster av mange lavarter. Andre viktige typer er kalkgranskog, kalkfurskog og gammel granskog. Også gråor-heggeskoger (på flommark og i lisider) og gransumpskog er viktige typer for fylket. Av mer varmekjære typer, i tillegg til de nevnte kalkskogene, bør alm-lindeskog trekkes fram.

Nord-Trøndelag utgjør kjerneregionen for mange arter knyttet til boreal regnskog med gran, og det er i første rekke lav som er det spesielle elementet i denne typen. De store områdene med kalkrik berggrunn gjør også at jordboende sopp og moser er godt representert i fylket.

### Status for og mangler ved dagens skogvern i fylket

Nord-Trøndelag har en høyere verneandel (8,3%) enn landet generelt (5%), og godt over halvparten av dette er produktiv skog. Dette gjør Nord-Trøndelag til det fylket som har vernet mest produktiv skog med sine 334 km<sup>2</sup>. Dette utgjør 16% av all vernet produktiv skog i Norge. Andelen skogvern i «varme» soner (BN+SB) er imidlertid lavt (0,9%). For skog i nordboreal sone i fylket er verneandelen nær 18 %, noe som er den høyeste verneandelen i noen sone uansett fylke.

Mange av de viktigste skogtypene er nokså godt dekket i verneområder. Flere av de viktigste forekomstene med boreal regnskog er vernet, men siden Nord-Trøndelag har særlig ansvar for denne typen, er vernedekningen fortsatt for lav. Det samme er tilfellet for kalkbarskoger og gråor-heggeskoger, også her finnes fortsatt svært viktige lokaliteter som ikke er vernet. Videre er det viktige mangler for både sumpskoger (både rike og gamle), bekkeløfter og kalkbjørkeskog.

### Prioritering av nytt skogvern i fylket

Selv om forholdsvis mye skog allerede er vernet i Nord-Trøndelag, trengs ytterligere skogvern for å sikre betydelige naturverdier utenfor dagens verneområder. Pr i dag er 91 km<sup>2</sup> kartlagt som A- eller B-lokaliteter over 10 daa og kan utgjøre kjerner i mulige framtidige verneområder. Nord-Trøndelag har nå en vernedekning som gjør at innretningen på nytt vern bør prioriteres mer systematisk enn i en del andre fylker. Nytt skogvern bør i første omgang innrettes for å dekke vesentlige mangler ved dagens skogvern, der Nord-Trøndelag har best potensial for å dekke viktige nasjonale og internasjonale naturverdier:

1. Forekomster av boreal regnskog, kalkgranskog, suboseanisk gammel sumpskog og bekkeløfter på kalkgrunn; prioritering av lokaliteter med minst regional verdi (B/\*\*)
2. Verdifulle arealer (minst regional verdi) av alle skogtyper i boreonemoral og sørboreal sone bør prioriteres høyt. Små arealer ned mot 10 daa bør vurderes dersom verdien er høy og andre alternativer få.
3. Nye store områder over 10 km<sup>2</sup> med stor andel av arealet i lavlandet og/eller på kalkrik berggrunn.

## Sammenfatning av status for skog og skogvern i Nord-Trøndelag

Tema	Fylket	Verneområdene	Andel vernet	Konklusjon
<b>Naturvariasjon</b>				
Skog generelt (N50)	9618 km <sup>2</sup>	798 km <sup>2</sup>	8,3%	Godt over landssnittet (5%)
Produktiv skog (AR5)	6560 km <sup>2</sup>	334 km <sup>2</sup>	5,1%	Godt over landssnittet (2,8%)
Veg.soner NE+BN+SB	1658 km <sup>2</sup>	15 km <sup>2</sup>	0,9%	Klart under landssnittet (1,9%)
Høydelag <300 m	5036 km <sup>2</sup>	171 km <sup>2</sup>	3,4%	Noe over landssnittet (2,8%)
Høy/svært høy bonitet	1456 km <sup>2</sup>	31 km <sup>2</sup>	2,2%	Noe over landssnittet (1,2%)
Andel skog >160 år	3,5%	16,7%	24,9%	NB Hele regionen ST-NT
Andel biologisk gammel skog	13,6%	30,4%	11,8%	Andel vernet gammel skog ligger noe over snittet for landet.
<b>Store sammenhengende skogområder og økologisk nettverk</b>				
Antall/andel/areal av skogområder >1 km <sup>2</sup>		84 stk/10% 852 km <sup>2</sup>		Flere middels store skogområder, hele 22 av disse >10 km <sup>2</sup>
Andel skogområder med kjerneareal <1 daa		80%		Større andel skogområder uten kjerneareal enn landssnittet (75%)
Andel vernet skog i soner 1-50 km fra sentrum av verneområder med <1 km <sup>2</sup> og >1 km <sup>2</sup> skog		<1 km <sup>2</sup> : 1,5% >1 km <sup>2</sup> : 2,5%		Middels andel vernet skog i soner >1 km fra sentrum for verneområder med mye skog
<b>Naturtyper:</b> arealandel for typer med størst arealandel i fylket, hhv fylkets andel av landets kjente forekomster, fylkets andel av kjente forekomster i verneområder, og verneområdenes andel av fylkets forekomster				
• Boreal regnskog	46,1%	42,1%	38,7%	Nokså få skogtyper med middels til høy andel av kjente forekomster. De fleste av disse er godt eller brukbart dekket i verneområder. Fortsatt behov for vern av verdifulle lokaliteter med boreal regnskog og kalkbarskoger.
• Kalkgranskog	26,9%	18,9%	27,7%	
• Gammel granskog	14,4%	13,3%	40,4%	
• Kalkfurskog	11,1%	5,4%	15,0%	
• Høgstaudebjørkeskog	8,0%	14,2%	60,5%	
• Gråor-heggeskog, li-sidetype	5,7%	6,7%	21,7%	
<b>Arter:</b> andel av landets artsfunn i fylket, antall arter funnet innenfor/utenfor verneområder, og andel av fylkets funn i verneområder				
• Insekter	0,4%	0/5	0,0%	Lav andel av landets funn i fylket for annet enn lav. Lav dekning i verneområder for insekter, vesentlig bedre for lav og sopp.
• Karplanter	1,1%	8/13	15,1%	
• Lav	12,4%	32/44	23,9%	
• Sopp	2,0%	13/36	20,7%	
• Fåtallige arter	1,6%			
• Antall ansvarsarter	9			
<b>Samlet vurdering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vernedekning totalt sett godt over landsgjennomsnittet</li> <li>• Fortsatt generelt stort behov for vern i boreonemorale og sørboreale sone.</li> <li>• Skogtyper med høy andel i fylket nokså godt dekket i vernet</li> <li>• Nasjonale og internasjonale ansvarstyper bør prioriteres i videre vern.</li> </ul>			

## Nordland

### Fylkets skognatur

Skogen dekker i Nordland 11 251 km<sup>2</sup>, knapt 9% av Norges skogareal (N50). Det aller meste ligger i mellomboreal (45%) og nordboreal sone (51%). 42% er produktiv skog, og 8% på høy/svært høy bonitet (som andel av N50-skog). Fylket har dermed en betydelig lavere andel i «varme soner» og med høy/svært høy bonitet enn gjennomsnittet for landet.

Nordland er preget av et variert klima som skyldes lang utstrekning fra sør til nord, store høydeforskjeller og stor variasjon i oseanitet. Særlig viktig for variasjonen i skognaturen er at den naturlige granskogen stopper sør for Saltfjellet. Fylket har internasjonalt ansvar for boreal regnskog og kalkgranskog, begge med betydelig andel av nasjonale forekomster i Nordland. Videre finnes 66% av all kartlagt kalkbjørkeskog og 40% av all høgstaudebjørkeskog i Nordland. Andre lauvskogstyper som gammel lauvblandingsskog, ospedominert skog og gråor-heggeskog av flommarkstype har også betydelige forekomster i Nordland. Bekkekløfter har også viktige forekomster. Verdens nordligste edellauvskoger har betydelig andel (3,5%) av landets forekomster av gråor-almeskog, hasselkratt, gråor-almeskog. Mange rødlistearter i flere artsgrupper, særlig knyttet til kalkskoger og boreal regnskog, har viktige forekomster i fylket.

### Mangler ved dagens skogvern i fylket

Nordland har er høy andel (7,2%) vernet skog sammenlignet med landet generelt (5%), men mye av dette ligger høyt og på lav bonitet. Bare 22,5% av vernet skogareal er produktiv skog. Både kalkbjørkeskog, høgstaudebjørkeskog, kalkgranskog og kalkfurskog er godt dekket i verneområder. For boreal regnskog er vernedekningen noe lavere, og flere områder av høy verdi mangler vern. Bekkekløfter er underdekket, samtidig som kraftutbygging har redusert verdien på flere viktige lokaliteter de siste årene. Generelt er skog på høy bonitet i sørboreal og nedre mellomboreal underdekket. I nordboreal sone er derimot hele 11% av skogarealet vernet. Verneandelen i fylket for rødlistearter er gjennomgående høy, og den er påfallende høy for karplanter og sopp. En viktig årsak er trolig mangelfulle kartlegginger utenfor verneområdene, mens flere etablerte verneområder (eksempelvis Junkerdalsura) har hatt relativt grundige og målrettede inventeringer av arter og dels naturtyper.

### Prioritering av nytt skogvern i fylket

Selv om mye skog alt er vernet i Nordland, trengs ytterligere vern for å sikre betydelige naturverdier utenfor dagens verneområder. I dag er det kartlagt 131 km<sup>2</sup> A- eller B-lokaliteter over 10 daa, og disse kan bli kjerner i nye mulige verneområder. Nordland har nå så høy vernedekning at nytt vern må prioriteres mer systematisk enn i flere andre fylker. Nytt skogvern bør innrettes for å dekke vesentlige mangler der fylket har særlig potensial for å dekke viktige nasjonale naturverdier:

1. Skogtypene boreal regnskog, gråor-heggeskog av flommarkstype, bekkekløfter og ospedominert skog; prioritering av forekomster med minst regional verdi (B/\*\*) og størrelse minst 10 daa.
2. Øvrige skogtyper med en viss andel av landets forekomster i fylket: kalkskoger, høgstaudebjørkeskog, kalkgranskog, kalkfurskog og gamle boreale lauvskoger; prioritering av forekomster med verdi A (\*\*\*\*, \*\*\*) og størrelse minst 10 daa. Lokaliteter i lavlandet prioriteres høyest
3. Generell økning av andel vernet skog på høy/svært høy bonitet og på produktiv mark i sørboreal og nedre deler av mellomboreal vegetasjonssone.

## Sammenfatning av status for skog og skogvern i Nordland

Tema	Fylket	Verneområdene	Andel ver-net	Konklusjon
<b>Naturvariasjon</b>				
Skog generelt (N50)	11251 km <sup>2</sup>	814 km <sup>2</sup>	7,2%	Godt over landssnittet (5%)
Produktiv skog (AR5)	4774 km <sup>2</sup>	183 km <sup>2</sup>	3,8%	Godt over landssnittet (2,8%)
Veg.soner NE+BN+SB	392 km <sup>2</sup>	4 km <sup>2</sup>	0,9%	Klart under landssnittet (1,9%)
Veg.sone MB	4941 km <sup>2</sup>	181 km <sup>2</sup>	3,7%	Som landssnittet (3,7%)
Høydelag <300 m	6213 km <sup>2</sup>	302 km <sup>2</sup>	4,9%	Godt over landssnittet (2,8%)
Høy/svært høy bonitet	927 km <sup>2</sup>	21 km <sup>2</sup>	2,3%	Godt over landssnittet (1,2%)
Andel skog >160 år	1,1%	4,5%	23,1%	NB Hele regionen No-Tr-Fi
Andel biologisk gammel skog	4,7%	13,3%	16,2%	Vesentlig høyere andel gammel skog enn landssnittet
<b>Store sammenhengende skogområder og økologisk nettverk</b>				
Antall/andel/areal av skogområder >1 km <sup>2</sup>		113 stk/12% 804 km <sup>2</sup>		Mange middels store skogområder, hele 26 områder >10 km <sup>2</sup>
Andel skogområder med kjerneareal <1 daa		76%		Omtrent samme andel områder uten kjerneareal som landssnittet (75%)
Andel vernet skog i soner 1-50 km fra sentrum av verneområder med <1 km <sup>2</sup> og >1 km <sup>2</sup> skog		<1 km <sup>2</sup> : 0,8% >1 km <sup>2</sup> : 2,0%		Lav andel vernet skog i soner >1 km fra sentrum i verneområder med lite skog, middels andel for områder med mer skog.
<b>Naturtyper:</b> arealandel for typer med størst arealandel i fylket, hhv fylkets andel av landets kjente forekomster, fylkets andel av kjente forekomster i verneområder, og verneområdenes andel av fylkets forekomster				
• Kalkbjørkeskog	66,6%	67,5%	54,0%	Flere skogtyper med middels til høy andel av kjente forekomster. De fleste av disse er godt til brukbart dekket i verneområder, unntatt gråor-heggeskog, flommarkstype og ospedominert skog.
• Høgstaudebjørkeskog	40,8%	46,8%	39,0%	
• Kalkgranskog	36,8%	62,4%	66,6%	
• Boreal regnskog	26,9%	21,1%	33,3%	
• Gammel blandingslauvskog	21,1%	30,9%	17,1%	
• Gråor-heggeskog, flommarkstype	18,0%	8,9%	9,1%	
• Kalkfuruskog	15,9%	16,9%	32,7%	
• Ospedominert skog	14,9%	7,6%	10,8%	
• Gråor-heggeskog, lisidetype	11,4%	19,4%	31,9%	
<b>Arter:</b> andel av landets artsfunn i fylket, antall arter funnet innenfor/utenfor verneområder, og andel av fylkets funn i verneområder				
• Insekter	0,6%	3/4	25,0%	Lav andel av landets funn; tilsynelatende høy dekning i verneområder; dette antas å skyldes begrenset kartlegging utenfor verneområder (jf flere sopparter funnet innenfor enn utenfor verneområder).
• Karplanter	1,5%	8/12	43,3%	
• Lav	5,7%	20/28	28,1%	
• Sopp	1,7%	31/20	61,6%	
• Fåtallige arter	1,8%			
• Antall «fylkesansvarsarter»	10			
<b>Samlet vurdering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vernedekning godt over landssnittet, men særlig høyere liggende/nordlig på lavere bonitet</li> <li>• Skogtyper med høy andel i fylket stort sett godt dekket i verneområder, unntatt gråor-heggeskog, flommarkstype og ospedominert skog</li> <li>• Stor andel av kjente artsfunn i verneområder, men trolig mangelfull kartlegging utenfor verneområder</li> </ul>			

## Troms

### Fylkets skognatur

Skogarealet i Troms dekker 7253 km<sup>2</sup>, knapt 6% av Norges skogareal (N50-skog). En tredjedel ligger i mellomboreal sone og to tredjedeler i nordboreal sone. En forholdsvis høy andel, over 50%, er impediment, og bare rundt 5% er høy/svært høy bonitet. Fylket har nesten dobbelt så mye uproduktiv skog som i landet som helhet, og under 1/3 av snittet for høye boniteter.

Fylket har store områder med relativt rik berggrunn, inkludert en god del kalkstein, men i vest er det også mye kalkfattig mark med tilhørende skogtyper. Fylket har stort nasjonalt ansvar for gråor-heggeskoger i lisider og høgstaudebjørkeskog, samt viktig ansvar for gammel blandingslauvskog, kalkskog, kystfuruskog og flommarkskog, alle med nokså stor andel av landets kjente forekomster. Kunnskapsgrunnlaget for fylket er variabelt, men for rike boreale lauvskoger med bjørk, gråor og vierarter i lisider og på flommark er Troms antagelig et av landets viktigste fylker. I tillegg finnes viktige gamle oseaniske furuskoger på Senja, og i indre strøk er det en god del kalkrik furuskog, samt innslag av gamle furuskoger. Fylket har gjennomgående lav andel av funn av rødlistearter, noe som kan skyldes sparsom kartlegging. Troms er viktig for flere rødlistearter; ikke minst sopp kan være undervurdert.

### Status for og mangler ved dagens skogvern i fylket

Verneandelen for fylket (6,3%) ligger litt over landssnittet. Mye av dette er høytliggende skog og på lav bonitet, og slik skog har god verne dekning. Derimot er det en sterk underdekning av høyproduktiv skog og skog i mellomboreal vegetasjonssone. Verne dekningen virker samtidig ganske god for gammel blandingslauvskog og kystfuruskog, men særlig for førstnevnte kan dette skyldes mangelfull kartlegging utenfor verneområder. Det er også begrenset dekning for ulike gråor-heggeskoger, høgstaudebjørkeskog og kalkbjørkeskog. Det er knapt vernet bekkekløfter i Troms, på tross av at fylket har flere verdifulle forekomster. Verneandelen for rødlistearter er gjennomgående høy, og den er påfallende høy for karplanter og sopp. Dette skyldes sannsynligvis i første rekke mangelfulle kartlegginger utenfor verneområdene, mens flere etablerte verneområder har hatt relativt grundige og målrettede inventeringer av arter og dels naturtyper. Det finnes derfor sannsynligvis også viktige mangler på artsnivå.

### Prioritering av nytt skogvern i fylket

Behovet for å verne høytliggende skog og skog på lav bonitet vurderes som lavt, mens Troms har et særlig ansvar for vern av høyproduktive boreale lauvskoger. Slike er i liten grad vernet hittil. Framtidig skogvern bør derfor rettes mot:

1. Skogtypene gråor-heggeskog i lisider, flommarkskog, kalkbjørkeskog, bekkekløfter; prioritering av forekomster med minst regional verdi (B/\*\*) og størrelse minst 10 daa.
2. Andre viktige skogtyper som gammel furuskog, kalkfuruskog, gamle boreale lauvskoger og høgstaudebjørkeskog; prioritering av forekomster med verdi A (\*\*\*\*, \*\*\*).
3. Økning av andel vernet skog på høy/svært høy bonitet og på produktiv mark i mellomboreal vegetasjonssone.

## Sammenfatning av status for skog og skogvern i Troms

Tema	Fylket	Verneområdene	Andel vernet	Konklusjon
<b>Naturvariasjon</b>				
Skog generelt (N50)	7253 km <sup>2</sup>	460 km <sup>2</sup>	6,3%	Noe over landssnittet (5%)
Produktiv skog (AR5)	2784 km <sup>2</sup>	41 km <sup>2</sup>	1,5%	Klart under landssnittet (2,8%)
Veg.sone MB	2544 km <sup>2</sup>	54 km <sup>2</sup>	2,1%	Klart under landssnittet (3,7%)
Høydelag <300 m	4808 km <sup>2</sup>	116 km <sup>2</sup>	2,4%	Litt under landssnittet (2,8%)
Høy/svært høy bonitet	374 km <sup>2</sup>	3 km <sup>2</sup>	0,7%	Klart under landssnittet (1,2%)
Andel skog >160 år	1,1%	4,5%	23,1%	NB Hele regionen No-Tr-Fi
Andel biologisk gammel skog	4,7%	13,3%	16,2%	Vesentlig høyere andel gammel skog enn landssnittet
<b>Store sammenhengende skogområder og økologisk nettverk</b>				
Antall/andel/areal av skogområder >1 km <sup>2</sup>		35 stk/11% 445 km <sup>2</sup>		Flere middels store skogområder, sju områder >10 km <sup>2</sup>
Andel skogområder med kjerneareal <1 daa		77%		Litt større andel områder uten kjerneareal enn landssnittet (75%)
Andel vernet skog i soner 1-50 km fra sentrum av verneområder med <1 km <sup>2</sup> og >1 km <sup>2</sup> skog		<1 km <sup>2</sup> : 0,6% >1 km <sup>2</sup> : 1,0%		Lav andel vernet skog i soner >1 km fra sentrum i verneområder
<b>Naturtyper: arealandel for typer med størst arealandel i fylket, hhv fylkets andel av landets kjente forekomster, fylkets andel av kjente forekomster i verneområder, og verneområdenes andel av fylkets forekomster</b>				
• Gråor-heggeskog, lisisidetype	22,2%	8,4%	7,1%	Det er god dekning av de fleste vanlige typene, unntatt gråor-heggeskog, lisisidetype. Mange verdifulle lokaliteter innenfor de ulike typene er ikke vernet ennå, samtidig som kartleggingen utenfor verneområdene kan være mangelfull. Bekkekløfter er knapt vernet i Troms ennå.
• Høgstaudebjørkeskog	20,3%	10,3%	17,2%	
• Kalkbjørkeskog	11,2%	14,4%	68,3%	
• Gammel blandingslauvskog	10,0%	20,4%	23,7%	
• Kystfuruskog	9,9%	23,1%	52,3%	
• Gråor-heggeskog, flommarkstype	9,5%	10,1%	19,6%	
• Bekkekløfter	3,1%	0,7%	4,8%	
<b>Arter: andel artsfunn i fylket av landets og andel av fylkets funn i verneområder</b>				
• Insekter	0,6%	¾	33,3%	Tilsynelatende høy til meget høy vernedekning, men dette skyldes trolig lite kartlegging utenfor verneområdene.
• Karplanter	1,0%	7/13	54,3%	
• Lav	0,8%	7/12	16,4%	
• Sopp	0,7%	9/5	85,7%	
• Fåtalige arter	1,1%			
• Antall «fylkesansvarsarter»	3			
<b>Samlet vurdering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Andel vernet skog ligger noe over landssnittet, men mye er på lav bonitet og dels høytliggende</li> <li>• Bekkekløfter og ulike rike lauvskogstyper (gråor-heggeskog, ospeskog, lauvblandingsskog har gjennomgående lav vernedekning</li> <li>• Kartlegging av artsforekomster utenfor verneområder er trolig mangelfull og gir for positivt inntrykk av artenes dekning i verneområder</li> </ul>			

## Finnmark

### Fylkets skognatur

Skogarealet i Finnmark dekker 12 726 km<sup>2</sup>, 10% av Norges skogareal (N50). Bare 1% ligger i mellomboreal sone, resten i nordboreal sone. Det aller meste av skogen impediment eller lavbonitet. Klimaet er ganske kontinentalt i nasjonal sammenheng med betydelige arealer i svakt kontinental sone.

Det er store arealer med fattig berggrunn, men også kalkrik skog finnes flere steder. Fylket har nasjonalt og dels internasjonalt ansvar for bevaring av furu-urskog og sandfurskoger samt store områder med furskog. Særlig Pasvik skiller seg ut, men det er også viktige forekomster av gammel furskog i enkelte andre kommuner og sandfurskog i Karasjøk. Fylket domineres av bjørkeskog, og selv om høgstaudebjørkeskog ikke er noen utbredt type, har fylket arealmessig nasjonalt ansvar for disse. Fylket har også nasjonalt ansvar for gråor- og vierdominerte flommarkskoger. Det samme gjelder trolig kildeskoger med boreale lauvtrær, selv om statistikk for slike mangler. Generelt er fylket sentralt for arter og utforminger av naturtyper med nordøstlig utbredelse i Norge. Fylket har lave andeler av rødlistearter i de fleste organismegrupper, men har nasjonalt viktige forekomster for en del arter. Andelen sopp er imidlertid høy, som følge av rødlistete sopp i gammel furskog og dels sandfurskog i Pasvik og langs Anarjohka.

### Status for og mangler ved dagens skogvern i fylket

Verneandelen for fylket ligger over landssnittet (8,3%). Flere typer boreale lauvskoger er trolig godt dekket i verneområder, ikke minst fattige bjørkeskoger. Derimot er vernedekningen ikke særlig god for gammel furskog, og det er kjent store arealer med furu-urskog og urskogs nær furskog som ikke er vernet i fylket, særlig i Pasvik, dels inntil eksisterende store verneområder. Dette gjelder også sandfurskoger, en skogtype som hittil i liten grad er fanget opp i statistikk for fylket (men se Bendiksen og Brandrud 2014, Midteng mfl 2013). Også i andre deler av fylket forekommer gamle furskoger av høy naturverdi som ikke er vernet. Fylket mangler tilsynelatende helt vern av kalkbjørkeskog, trass i at det flere steder forekommer bjørkeskog på kalkstein og dolomitt, bl.a. i Alta og Porsanger. Nasjonalt særpregede flommarkskoger og kildeskoger med sjeldne og truede arter uten vern er kjent fra østlige deler av fylket. Spredt forekommer også svært verdifulle, særpregede lokaliteter av andre typer, som bekkekløfter. Vernedekningen av sopp er svært lav, noe som skyldes omfattende kartlegginger av slike arter i gammel furskog utenfor etablerte verneområder i Pasvik og dels langs Anarjohka.

### Prioritering av nytt skogvern i fylket

Selv om verneomfanget i Finnmark er ganske stort, har fylket flere viktige kvaliteter som ikke eller i begrenset grad opptrer i andre fylker, og som nytt skogvern bør innrettes mot:

1. Furu-urskog og urskogs nær furskog, sandfurskog, kalkbjørkeskog; prioritering av forekomster med minst regional verdi (B/\*\*) og størrelse minst 10 daa.
2. Storområder >10 km<sup>2</sup> med gammel furskog.
3. Øvrige skogtyper som fylket har et særskilt ansvar for: flommarkskoger, kildeskoger med østlig preg, samt andre særpregede lokaliteter av spesielt høy verdi (bekkekløfter, ospeskoger); prioritering av forekomster med verdi A (\*\*\*\*, \*\*\*).



## Sammenfatning av status for skog og skogvern i Finnmark

Tema	Fylket	Verneområdene	Andel vernet	Konklusjon
<b>Naturvariasjon</b>				
Skog generelt (N50)	12726 km <sup>2</sup>	1053 km <sup>2</sup>	8,3%	Godt over landssnittet (5%)
Produktiv skog (AR5)	808 km <sup>2</sup>	81 km <sup>2</sup>	10,1%	Langt over landssnittet (2,8%)
Veg.soner MB	165 km <sup>2</sup>	5 km <sup>2</sup>	3,1%	Noe under landssnittet (3,7%)
Høydelag <300 m	6290 km <sup>2</sup>	377 km <sup>2</sup>	6,0%	Godt over landssnittet (2,8%)
Middels/høy bonitet	37 km <sup>2</sup>	2 km <sup>2</sup>	5,5%	Klart over landssnittet (1,7%)
Andel skog >160 år	1,1%	4,5%	23,1%	<i>NB Hele regionen No-Tr-Fi Vesentlig høyere andel gammel skog enn landssnittet</i>
Andel biologisk gammel skog	4,7%	13,3%	16,2%	
<b>Store sammenhengende skogområder og økologisk nettverk</b>				
Antall/andel/areal av skogområder >1 km <sup>2</sup>		32 stk/6% 1052 km <sup>2</sup>		Fylket har flere middels store skogområder og åtte >10 km <sup>2</sup> Klart større andel skogområder uten kjerneareal enn landssnittet (75%)
Andel skogområder med kjerneareal <1 daa		85%		
Andel vernet skog i soner 1-50 km fra sentrum av verneområder med <1 km <sup>2</sup> og >1 km <sup>2</sup> skog		<1 km <sup>2</sup> : 0,5% >1 km <sup>2</sup> : 0,7%		Lav andel vernet skog i soner >1 km fra sentrum i verneområder
<b>Naturtyper:</b> arealandel for typer med størst arealandel i fylket, hhv fylkets andel av landets kjente forekomster, fylkets andel av kjente forekomster i verneområder, og verneområdenes andel av fylkets forekomster				
• Gråor-heggeskog, flommarkstype	13,1%	37,9%	53,1%	Stor underdekning av kalkbjørkeskog og store areal med urskog og urskogsnær furuskog utenfor verneområder. Også flommarkskog og kildeskoger med gråor og vier av høy naturverdi utenfor verneområdene.
• Høgstaudebjørkeskog	9,3%	18,0%	65,4%	
• Kalkbjørkeskog	5,9%	0,0%	0,0%	
• Gammel furuskog	5,7%	4,7%	39,6%	
• Gråor-heggeskog, li-sidetype	5,3%	18,2%	64,6%	
<b>Arter:</b> andel artsfunn i fylket av landets og andel av fylkets funn i verneområder				
• Insekter	0,3%		14,3%	Sterk underdekning av rødlistete sopp, primært vedboende arter knyttet til gammel furuskog og marklevende arter knyttet til sandfuruskog. Mangelfull kartlegging, dels unntatt for sopp.
• Karplanter	0,8%		1,5%	
• Lav	0,1%		0,0%	
• Sopp	10,6%		1,0%	
• Fåtalige arter	1,9%			
• Antall «fylkesansvarsarter»	15			
<b>Samlet vurdering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Andel vernet skog betydelig over landssnittet, men mye på lav bonitet og dels høytliggende</li> <li>• Kalkbjørkeskog har lav vernedekning, mens sandfuruskog og urskogsnær furuskog har viktige verdifulle forekomster utenfor verneområder</li> <li>• Lav dekning i verneområder for flere artsgrupper, men også trolig mangelfull kartlegging i og utenfor verneområder</li> </ul>			

## Vedlegg 2 Fordeling av skogarealet for fylkene og verneområdene

Fordeling av skogarealet (basert på arealdekket i henholdsvis kartseriene N50 og AR5) i fylkene og verneområdene, samt andel skogareal vernet.

	Øs	Ak	Os	He	Op	Bu	Ve	Te	AA	VA	Ro	Ho	SF	MR	ST	NT	No	Tr	Fi	Norge
<b>N50-skog</b>																				
I fylket (km <sup>2</sup> )	2 748	3 280	290	16 540	10 027	8 085	1 501	8 814	5 450	3 817	2 628	4 451	4 989	5 059	7 328	9 618	11 251	7 253	12 726	125 855
I verneomr. (km <sup>2</sup> )	96	86	8	649	563	425	32	270	195	52	45	95	127	103	370	798	814	460	1 053	6 242
Andel vernet (%)	3,5	2,6	2,7	3,9	5,6	5,3	2,1	3,1	3,6	1,4	1,7	2,1	2,6	2,0	5,1	8,3	7,2	6,3	8,3	5,0
<b>AR5-skog</b>																				
I fylket (km <sup>2</sup> )	2 618	3 176	282	15 199	9 378	7 654	1 435	7 819	4 775	3 522	2 444	4 012	4 403	4 417	6 008	8 524	8 487	6 059	3 720	103 933
Andel av N50 (%)	95,3	96,8	97,1	91,9	93,5	94,7	95,7	88,7	87,6	92,3	93,0	90,2	88,3	87,3	82,0	88,6	75,4	83,5	29,2	82,6
I verneomr. (km <sup>2</sup> )	91	84	8	486	491	391	30	217	166	52	45	80	105	88	149	568	375	104	135	3 666
Andel av N50 (%)	93,9	98,3	97,1	74,8	87,3	92,0	95,5	80,2	85,1	100,1	99,2	83,4	82,4	85,8	40,4	71,1	46,1	22,6	12,9	58,7
Andel vernet (%)	3,5	2,7	2,7	3,2	5,2	5,1	2,1	2,8	3,5	1,5	1,8	2,0	2,4	2,0	2,5	6,7	4,4	1,7	3,6	3,5
<b>Produktiv skog (AR5)</b>																				
I fylket (km <sup>2</sup> )	2 392	3 093	267	12 822	6 678	5 648	1 317	5 291	3 654	2 637	1 514	2 915	2 944	3 032	4 060	6 560	4 774	2 784	808	73 186
Andel av AR5 (%)	91,3	97,4	94,8	84,4	71,2	73,8	91,8	67,7	76,5	74,9	62,0	72,6	66,9	68,6	67,6	77,0	56,2	45,9	21,7	70,4
I verneomr. (km <sup>2</sup> )	77	76	7	303	174	232	22	123	98	41	19	43	63	45	89	334	183	41	81	2 052
Andel av AR5 (%)	84,7	89,6	91,0	62,3	35,3	59,4	73,8	56,7	59,2	79,6	43,1	54,5	60,1	51,0	59,7	58,8	48,8	39,7	59,9	56,0
Andel vernet (%)	3,2	2,4	2,6	2,4	2,6	4,1	1,7	2,3	2,7	1,6	1,3	1,5	2,1	1,5	2,2	5,1	3,8	1,5	10,1	2,8

Fordeling av skogarealet (N50-skog) på vegetasjonssoner for fylkene og verneområdene, samt andel skogareal vernet. Vegetasjonssonene er NE nemoral, BN boreonemoral, SB sørboreal, MB mellomboreal, NB nordboreal, AL alpin (Moen 1998).

	Øs	Ak	Os	He	Op	Bu	Ve	Te	AA	VA	Ro	Ho	SF	MR	ST	NT	No	Tr	Fi	Norge
<b>Fylket (km<sup>2</sup>)</b>																				
NE+BN+SB	2 696	2 799	212	4 309	1 517	3 023	1 365	4 095	3 776	3 191	1 758	2 549	2 592	2 500	1 259	1 658	392	0	0	39 690
MB	0	481	78	7 609	4 097	2 792	111	2 575	846	487	606	1 251	1 512	1 254	3 452	4 394	4 941	2 544	165	39 196
NB+AL	0	0	0	4 600	4 413	2 269	0	2 114	771	64	159	351	656	1 079	2 537	3 395	5 527	4 510	12 397	44 840
Totalt	2 696	3 280	290	16 518	10 027	8 084	1 476	8 784	5 393	3 741	2 522	4 151	4 759	4 833	7 248	9 448	10 859	7 054	12 562	123 726
<b>Fylket (%)</b>																				
NE+BN+SB	100,0	85,3	73,0	26,1	15,1	37,4	92,5	46,6	70,0	85,3	69,7	61,4	54,5	51,7	17,4	17,6	3,6	0,0	0,0	32,1
MB	0,0	14,7	27,0	46,1	40,9	34,5	7,5	29,3	15,7	13,0	24,0	30,1	31,8	25,9	47,6	46,5	45,5	36,1	1,3	31,7
NB+AL	0,0	0,0	0,0	27,8	44,0	28,1	0,0	24,1	14,3	1,7	6,3	8,5	13,8	22,3	35,0	35,9	50,9	63,9	98,7	36,2
<b>Verneområder (km<sup>2</sup>)</b>																				
NE+BN+SB	93	72	6	27	20	52	21	90	99	50	31	52	47	42	14	15	4	0	0	735
MB	0	14	2	242	110	301	7	123	63	2	9	28	32	17	103	169	181	54	5	1 463
NB+AL	0	0	0	379	433	72	0	54	33	0	0	10	42	35	251	605	610	402	1 033	3 960
Totalt	93	86	8	648	563	425	28	268	194	52	41	91	121	95	368	789	795	456	1 038	6 158
<b>Verneområder (%)</b>																				
NE+BN+SB	100,0	83,4	78,0	4,2	3,5	12,2	75,5	33,7	50,7	96,8	76,8	57,5	38,7	44,5	3,9	1,9	0,5	0,0	0,0	11,9
MB	0,0	16,6	22,0	37,3	19,6	70,9	24,5	46,1	32,3	3,2	23,0	31,2	26,6	18,3	28,1	21,4	22,8	11,9	0,5	23,8
NB+AL	0,0	0,0	0,0	58,5	77,0	16,9	0,0	20,2	17,0	0,0	0,2	11,2	34,7	37,3	68,1	76,7	76,8	88,1	99,5	64,3
<b>Andel vernet (%)</b>																				
NE+BN+SB	3,4	2,6	2,9	0,6	1,3	1,7	1,6	2,2	2,6	1,6	1,8	2,0	1,8	1,7	1,1	0,9	0,9			1,9
MB		3,0	2,2	3,2	2,7	10,8	6,3	4,8	7,4	0,3	1,6	2,3	2,1	1,4	3,0	3,8	3,7	2,1	3,1	3,7
NB+AL				8,2	9,8	3,2		2,6	4,3	0,0	0,1	2,9	6,4	3,3	9,9	17,8	11,0	8,9	8,3	8,8
Totalt	3,4	2,6	2,7	3,9	5,6	5,3	1,9	3,0	3,6	1,4	1,6	2,2	2,6	2,0	5,1	8,4	7,3	6,5	8,3	5,0

*Fordeling av skogarealet (N50-skog) på høydelag for fylkene og verneområdene, samt andel skogareal vernet.*

	Øs	Ak	Os	He	Op	Bu	Ve	Te	AA	VA	Ro	Ho	SF	MR	ST	NT	No	Tr	Fi	Norge
<b>Fylket (km<sup>2</sup>)</b>																				
1-300 m	2 724	2 365	131	2 800	443	1 806	1 266	2 552	2 730	2 185	1 501	2 219	1 778	2 643	2 524	5 036	6 213	4 808	6 290	52 013
301-600 m	9	870	160	6 684	3 092	2 921	231	2 581	1 522	1 342	851	1 352	1 859	1 677	2 544	3 955	3 904	2 070	6 032	43 655
601-900 m	0	56	0	6 299	4 345	2 052	1	2 752	976	232	191	571	946	487	2 056	556	675	149	1	22 347
>900 m	0	0	0	726	2 106	1 274	0	891	202	2	5	63	229	74	115	1	4	1	0	5 694
Totalt	2 733	3 291	291	16 510	9 986	8 054	1 498	8 776	5 430	3 761	2 548	4 205	4 812	4 880	7 240	9 549	10 796	7 028	12 323	123 710
<b>Fylket (%)</b>																				
1-300 m	100	72	45	17	4	22	85	29	50	58	59	53	37	54	35	53	58	68	51	42
301-600 m	0	26	55	40	31	36	15	29	28	36	33	32	39	34	35	41	36	29	49	35
601-900 m	0	2	0	38	44	25	0	31	18	6	8	14	20	10	28	6	6	2	0	18
>900 m	0	0	0	4	21	16	0	10	4	0	0	2	5	2	2	0	0	0	0	5
<b>Verneområder (km<sup>2</sup>)</b>																				
1-300 m	96	50	2	6	4	21	20	41	36	34	20	47	30	45	60	171	302	116	377	1 477
301-600 m	1	27	6	90	41	135	11	88	103	18	22	35	53	35	101	483	417	312	675	2 654
601-900 m	0	9	0	500	229	238	1	124	52	0	3	10	42	13	205	145	94	32	0	1 698
>900 m	0	0	0	54	288	31	0	17	3	0	0	3	3	10	4	0	0	0	0	413
Totalt	96	86	8	649	563	425	32	270	195	52	45	95	127	103	370	798	814	460	1 052	6 241
<b>Verneområder (%)</b>																				
1-300 m	99,4	57,9	27,0	0,9	0,7	4,8	63,3	15,2	18,7	64,7	43,6	48,8	23,4	44,0	16,1	21,4	37,2	25,2	35,8	23,7
301-600 m	0,6	31,8	73,0	13,9	7,4	31,8	34,7	32,7	52,9	35,3	49,6	36,8	41,7	33,6	27,3	60,5	51,2	67,8	64,2	42,5
601-900 m	0,0	10,3	0,0	77,0	40,7	56,1	2,0	45,8	26,8	0,0	6,8	10,9	32,7	12,9	55,4	18,2	11,6	7,0	0,0	27,2
>900 m	0,0	0,0	0,0	8,3	51,2	7,3	0,0	6,3	1,6	0,0	0,0	3,5	2,3	9,6	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6
<b>Andel vernet (%)</b>																				
1-300 m	3,5	2,1	1,6	0,2	1,0	1,1	1,6	1,6	1,3	1,5	1,3	2,1	1,7	1,7	2,4	3,4	4,9	2,4	6,0	2,8
301-600 m	6,2	3,1	3,5	1,3	1,3	4,6	4,8	3,4	6,8	1,4	2,6	2,6	2,9	2,1	4,0	12,2	10,7	15,1	11,2	6,1
601-900 m		15,6	0,0	7,9	5,3	11,6	81,6	4,5	5,3	0,0	1,6	1,8	4,4	2,7	10,0	26,0	14,0	21,5	0,0	7,6
>900 m				7,4	13,7	2,4		1,9	1,5	0,0	0,0	5,2	1,3	13,3	3,8	0,0	0,0	0,0		7,3
Totalt	3,5	2,6	2,7	3,9	5,6	5,3	2,1	3,1	3,6	1,4	1,8	2,3	2,6	2,1	5,1	8,4	7,5	6,5	8,5	5,0

*Fordeling av skogarealet (AR5-skog) på bonitetsklasser for fylkene og verneområdene, samt andel skogareal vernet.*

	Øs	Ak	Os	He	Op	Bu	Ve	Te	AA	VA	Ro	Ho	SF	MR	ST	NT	No	Tr	Fi	Norge
<b>Fylket (km<sup>2</sup>)</b>																				
Impediment	227	84	15	2 377	2 700	2 007	118	2 528	1 121	886	930	1 098	1 459	1 385	1 948	1 965	3 713	3 275	2 912	30 748
Lav	1 002	845	59	4 625	3 048	2 373	261	2 332	1 493	736	62	208	120	125	1 870	2 702	1 288	516	771	24 436
Middels	679	1 093	110	5 539	2 298	1 835	390	1 805	1 306	823	326	415	413	632	1 548	2 402	2 559	1 894	36	26 101
Høy+svært høy	711	1 155	98	2 657	1 333	1 440	666	1 154	855	1 077	1 126	2 292	2 410	2 274	642	1 456	927	374	1	22 649
Totalt	2 618	3 176	282	15 199	9 378	7 654	1 435	7 819	4 775	3 522	2 444	4 012	4 403	4 417	6 008	8 524	8 487	6 059	3 720	103 933
<b>Fylket (%)</b>																				
Impediment	8,7	2,6	5,2	15,6	28,8	26,2	8,2	32,3	23,5	25,1	38,0	27,4	33,1	31,4	32,4	23,0	43,8	54,1	78,3	29,6
Lav	38,3	26,6	20,9	30,4	32,5	31,0	18,2	29,8	31,3	20,9	2,5	5,2	2,7	2,8	31,1	31,7	15,2	8,5	20,7	23,5
Middels	25,9	34,4	38,9	36,4	24,5	24,0	27,2	23,1	27,3	23,4	13,3	10,3	9,4	14,3	25,8	28,2	30,1	31,3	1,0	25,1
Høy+svært høy	27,1	36,4	35,0	17,5	14,2	18,8	46,4	14,8	17,9	30,6	46,1	57,1	54,7	51,5	10,7	17,1	10,9	6,2	0,0	21,8
<b>Verneområder (km<sup>2</sup>)</b>																				
Impediment	14	9	1	183	318	159	8	94	68	11	26	36	42	43	60	234	192	63	54	1 613
Lav	51	32	2	233	127	150	9	74	65	16	2	5	11	5	60	199	82	19	79	1 222
Middels	16	25	3	61	35	59	8	35	23	13	6	12	16	13	21	103	80	20	2	549
Høy+svært høy	9	18	2	9	12	23	5	14	10	13	11	27	37	27	8	31	21	3	0	281
Totalt	91	84	8	486	491	391	30	217	166	52	45	80	105	88	149	568	375	104	135	3 666
<b>Verneområder (%)</b>																				
Impediment	15,3	10,4	9,0	37,7	64,7	40,6	26,2	43,3	40,8	20,4	56,9	45,5	39,9	49,0	40,3	41,2	51,2	60,3	40,1	44,0
Lav	56,8	38,2	23,0	47,9	25,9	38,5	28,9	34,2	39,3	30,4	5,1	5,9	10,4	5,7	40,4	35,1	21,8	18,1	58,5	33,3
Middels	17,8	29,6	42,2	12,5	7,0	15,1	27,0	15,9	13,9	24,7	13,4	15,0	14,9	14,4	14,0	18,1	21,3	19,0	1,5	15,0
Høy+svært høy	10,1	21,8	25,9	1,9	2,4	5,8	18,0	6,5	6,0	24,5	24,7	33,7	34,9	30,9	5,3	5,5	5,7	2,5	0,0	7,7
<b>Andel vernet (%)</b>																				
Impediment	6,1	10,5	4,7	7,7	11,8	7,9	6,7	3,7	6,0	1,2	2,7	3,3	2,9	3,1	3,1	11,9	5,2	1,9	1,9	5,2
Lav	5,1	3,8	2,9	5,0	4,2	6,3	3,4	3,2	4,4	2,2	3,7	2,2	9,1	4,0	3,2	7,4	6,4	3,7	10,3	5,0
Middels	2,4	2,3	2,9	1,1	1,5	3,2	2,1	1,9	1,8	1,6	1,8	2,9	3,8	2,0	1,4	4,3	3,1	1,0	5,5	2,1
Høy+svært høy	1,3	1,6	2,0	0,4	0,9	1,6	0,8	1,2	1,2	1,2	1,0	1,2	1,5	1,2	1,2	2,2	2,3	0,7	0,0	1,2
Totalt	3,5	2,7	2,7	3,2	5,2	5,1	2,1	2,8	3,5	1,5	1,8	2,0	2,4	2,0	2,5	6,7	4,4	1,7	3,6	3,5

*Fordeling av skogarealet (AR5-skog) på dominerende treslag for fylkene og verneområdene, samt andel skogareal vernet*

	Øs	Ak	Os	He	Op	Bu	Ve	Te	AA	VA	Ro	Ho	SF	MR	ST	NT	No	Tr	Fi	Norge
<b>Fylket (km<sup>2</sup>)</b>																				
Barskog	2 522	3 003	262	13 199	6 684	6 378	1 229	6 745	3 919	2 033	934	1 954	1 457	1 796	4 050	7 148	2 819	599	699	67 430
Lauvskog	55	103	9	1 279	1 785	761	94	566	342	1 009	1 279	1 740	2 679	2 299	1 428	625	4 994	5 222	2 783	29 053
Blandingsskog	41	70	11	721	908	515	113	507	514	480	231	318	267	323	530	751	674	238	237	7 451
Totalt	2 618	3 176	282	15 199	9 378	7 654	1 435	7 819	4 775	3 522	2 444	4 012	4 403	4 417	6 008	8 524	8 487	6 059	3 720	103 933
<b>Fylket (%)</b>																				
Barskog	96,3	94,5	92,9	86,8	71,3	83,3	85,6	86,3	82,1	57,7	38,2	48,7	33,1	40,7	67,4	83,9	33,2	9,9	18,8	64,9
Lauvskog	2,1	3,2	3,1	8,4	19,0	9,9	6,5	7,2	7,2	28,6	52,3	43,4	60,9	52,0	23,8	7,3	58,8	86,2	74,8	28,0
Blandingsskog	1,6	2,2	4,0	4,7	9,7	6,7	7,9	6,5	10,8	13,6	9,5	7,9	6,1	7,3	8,8	8,8	7,9	3,9	6,4	7,2
<b>Verneområder (km<sup>2</sup>)</b>																				
Barskog	84	77	7	402	201	377	23	191	143	35	22	48	40	31	118	405	127	19	91	2 441
Lauvskog	4	5	0	34	222	5	3	8	7	9	16	25	57	50	19	69	203	70	38	845
Blandingsskog	2	2	0	50	68	9	4	18	16	8	7	6	9	7	12	94	46	15	7	380
Totalt	91	84	8	486	491	391	30	217	166	52	45	80	105	88	149	568	375	104	135	3 666
<b>Verneområder (%)</b>																				
Barskog	93,3	91,4	89,8	82,7	41,0	96,6	75,3	88,0	86,0	66,9	48,7	60,9	37,8	35,2	79,1	71,3	33,7	18,4	67,3	66,6
Lauvskog	4,4	6,3	4,1	6,9	45,2	1,2	11,5	3,5	4,3	17,9	35,1	31,4	54,0	56,4	13,0	12,2	54,1	67,5	27,9	23,1
Blandingsskog	2,4	2,3	6,0	10,4	13,8	2,2	13,2	8,5	9,7	15,2	16,2	7,7	8,2	8,4	7,9	16,5	12,2	14,1	4,9	10,4
<b>Andel vernet (%)</b>																				
Barskog	3,3	2,6	2,6	3,0	3,0	5,9	1,9	2,8	3,6	1,7	2,3	2,5	2,7	1,7	2,9	5,7	4,5	3,2	13,0	3,6
Lauvskog	7,2	5,2	3,6	2,6	12,5	0,6	3,7	1,3	2,1	0,9	1,2	1,4	2,1	2,2	1,4	11,1	4,1	1,3	1,4	2,9
Blandingsskog	5,2	2,7	4,1	7,0	7,5	1,7	3,6	3,6	3,1	1,6	3,1	1,9	3,2	2,3	2,2	12,5	6,8	6,2	2,8	5,1
Totalt	3,5	2,7	2,7	3,2	5,2	5,1	2,1	2,8	3,5	1,5	1,8	2,0	2,4	2,0	2,5	6,7	4,4	1,7	3,6	3,5

## Vedlegg 3 Landsskogtakseringens data for skog i verneområdene og landet

Antall av Landsskogtakseringens prøveflater i ulike typer verneområder og ikke vernet areal, for skog og annet areal. Merk at arealet som hver prøveflate representerer, varierer, slik at antallet ikke er direkte proporsjonelt med arealet. NP = nasjonalparker, NR-skog = skogreservater, NR-annet = andre naturreservater, LVO = landskapsvernområder.

	Øs-OA-He	Op-Bu-Ve	Te-AA-VA	Ro-Ho-SF-MR	ST-NT	No-Tr-Fi	Totalt
<i>Skog</i>							
NP	11	17	1	6	34	68	137
NR-skog	143	160	128	61	145	145	782
NR-annet	36	12	1	6	5	8	68
LVO	30	37	15	45	17	35	179
ikke vernet	2536	2003	1847	1681	1786	2107	11960
Alle	2756	2229	1992	1799	1987	2363	13126
<i>Annet areal</i>							
NP	39	257	31	219	194	337	1077
NR-skog	64	50	62	29	168	98	471
NR-annet	40	21	0	19	26	25	131
LVO	42	58	114	242	58	94	608
ikke vernet	1075	1120	875	2149	1398	2593	9210
Alle	1260	1506	1082	2658	1844	3147	11497

*Fordeling av arealtyper på ulike regioner totalt og i verneområder.*

	Øs-OA-He	Op-Bu-Ve	Te-AA-VA	Ro-Ho-SF-MR	ST-NT	No-Tr-Fi	Norge
<b>Region (km<sup>2</sup>)</b>							
Produktiv skog	20 284	15 971	12 311	10 884	11 412	15 651	86 514
Uproduktiv skog	3 014	3 118	4 737	5 296	5 119	14 027	35 311
Annet tresatt areal	1 230	2 101	2 076	3 338	3 970	8 691	21 407
Kystlynghei	0	0	21	846	439	620	1 927
Snau mark	6 168	15 217	8 115	30 074	15 468	66 028	141 071
Vann	2 004	2 595	2 920	3 465	2 537	5 859	19 379
Dyrka/kulturbeite	2 796	2 021	687	3 159	1 465	1 533	11 662
Andre arealer	1 436	1 235	787	1 366	646	710	6 181
<i>Totalt areal</i>	<i>36 932</i>	<i>42 258</i>	<i>31 654</i>	<i>58 428</i>	<i>41 056</i>	<i>113 119</i>	<i>323 452</i>
<b>Region (%)</b>							
Produktiv skog	54,9	37,8	38,9	18,6	27,8	13,8	26,7
Uproduktiv skog	8,2	7,4	15,0	9,1	12,5	12,4	10,9
Annet tresatt areal	3,3	5,0	6,6	5,7	9,7	7,7	6,6
Kystlynghei	0,0	0,0	0,1	1,4	1,1	0,5	0,6
Snau mark	16,7	36,0	25,6	51,5	37,7	58,4	43,6
Vann	5,4	6,1	9,2	5,9	6,2	5,2	6,0
Dyrka/kulturbeite	7,6	4,8	2,2	5,4	3,6	1,4	3,6
Andre arealer	3,9	2,9	2,5	2,3	1,6	0,6	1,9
<b>Verneområder (km<sup>2</sup>)</b>							
Produktiv skog	494	504	254	157	471	643	2 524
Uproduktiv skog	257	374	180	131	394	1 039	2 376
Annet tresatt areal	288	293	58	81	674	1 233	2 626
Kystlynghei	0	0	3	23	18	91	135
Snau mark	1 193	6 521	759	5 364	4 338	9 878	28 053
Vann	149	318	107	331	195	465	1 565
Dyrka/kulturbeite	3	0	3	9	0	0	15
Andre arealer	1	0	0	0	0	2	3
<i>Totalt areal</i>	<i>2 385</i>	<i>8 010</i>	<i>1 364</i>	<i>6 096</i>	<i>6 090</i>	<i>13 351</i>	<i>37 297</i>
<b>Verneområder (%)</b>							
Produktiv skog	20,7	6,3	18,6	2,6	7,7	4,8	6,8
Uproduktiv skog	10,8	4,7	13,2	2,1	6,5	7,8	6,4
Annet tresatt areal	12,1	3,7	4,3	1,3	11,1	9,2	7,0
Kystlynghei	0,0	0,0	0,2	0,4	0,3	0,7	0,4
Snau mark	50,0	81,4	55,6	88,0	71,2	74,0	75,2
Vann	6,2	4,0	7,8	5,4	3,2	3,5	4,2
Dyrka/kulturbeite	0,1	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0
Andre arealer	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Andel vernet (%)</b>							
Produktiv skog	2,4	3,2	2,1	1,4	4,1	4,1	2,9
Uproduktiv skog	8,5	12,0	3,8	2,5	7,7	7,4	6,7
Annet tresatt areal	23,4	13,9	2,8	2,4	17,0	14,2	12,3
Kystlynghei			14,3	2,7	4,1	14,7	7,0
Snau mark	19,3	42,9	9,4	17,8	28,0	15,0	19,9
Vann	7,4	12,3	3,7	9,6	7,7	7,9	8,1
Dyrka/kulturbeite	0,1	0,0	0,4	0,3	0,0	0,0	0,1
Andre arealer	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0



*Fordeling av skogarealet<sup>14</sup> på ulike bonitetsklasser, totalt og i verneområder for ulike regioner.*

	Øs-OA-He	Op-Bu-Ve	Te-AA-VA	Ro-Ho-SF-MR	ST-NT	No-Tr-Fi	Norge
<b>Region (km<sup>2</sup>)</b>							
Uproduktiv skog	2 990	3 080	4 696	5 234	5 103	13 853	34 956
Lav	6 608	6 421	4 958	4 119	5 135	11 475	38 716
Middels	8 637	6 229	5 218	4 525	4 959	3 752	33 320
Høy+svært høy	4 849	3 128	1 981	2 127	1 230	297	13 612
Totalt	23 084	18 858	16 853	16 005	16 427	29 377	120 604
<b>Region (%)</b>							
Uproduktiv skog	13,0	16,3	27,9	32,7	31,1	47,2	29,0
Lav	28,6	34,0	29,4	25,7	31,3	39,1	32,1
Middels	37,4	33,0	31,0	28,3	30,2	12,8	27,6
Høy+svært høy	21,0	16,6	11,8	13,3	7,5	1,0	11,3
<b>Verneområdene (km<sup>2</sup>)</b>							
Uproduktiv skog	257	374	180	131	394	1 039	2 375
Lav	356	344	135	73	358	549	1 815
Middels	112	119	106	79	104	85	605
Høy+svært høy	26	34	13	5	9	9	96
Totalt	751	871	434	288	865	1 682	4 891
<b>Verneområdene (%)</b>							
Uproduktiv skog	34,2	42,9	41,5	45,5	45,5	61,8	48,6
Lav	47,4	39,5	31,1	25,3	41,4	32,6	37,1
Middels	14,9	13,7	24,4	27,4	12,0	5,1	12,4
Høy+svært høy	3,5	3,9	3,0	1,7	1,0	0,5	2,0
<b>Andel vernet (%)</b>							
Uproduktiv skog	8,6	12,1	3,8	2,5	7,7	7,5	6,8
Lav	5,4	5,4	2,7	1,8	7,0	4,8	4,7
Middels	1,3	1,9	2,0	1,7	2,1	2,3	1,8
Høy+svært høy	0,5	1,1	0,7	0,2	0,7	3,0	0,7
Totalt	3,3	4,6	2,6	1,8	5,3	5,7	4,1

<sup>14</sup> Produktiv og uproduktiv skog, unntatt skog i militære skytefelt, bebyggelse/tette hyttefelt og kraftgater. Summerte tall for regioner og landet kan inkludere avrundingsfeil.

*Fordeling av skogarealet<sup>15</sup> på dominerende treslag, totalt og i verneområder for ulike regioner. Areal uten tresetting gjelder hogstklasse I for produktiv skog.*

	Øs-OA-He	Op-Bu-Ve	Te-AA-VA	Ro-Ho-SF-MR	ST-NT	No-Tr-Fi	Norge
<b>Region (km<sup>2</sup>)</b>							
Gran	9 019	8 846	4 394	1 801	7 152	2 406	33 618
Furu	9 626	4 626	8 180	5 523	4 941	2 994	35 890
Edellauvtrær	16	219	563	366	0	3	1 167
Boreale lauvtrær	4 098	4 820	3 495	8 065	4 200	23 634	48 312
Uten tresetting	324	349	221	250	134	339	1 617
Totalt	23 083	18 860	16 853	16 005	16 427	29 376	120 604
<b>Region (%)</b>							
Gran	39,1	46,9	26,1	11,3	43,5	8,2	27,9
Furu	41,7	24,5	48,5	34,5	30,1	10,2	29,8
Edellauvtrær	0,1	1,2	3,3	2,3	0,0	0,0	1,0
Boreale lauvtrær	17,8	25,6	20,7	50,4	25,6	80,5	40,1
Uten tresetting	1,4	1,9	1,3	1,6	0,8	1,2	1,3
<b>Verneområdene (km<sup>2</sup>)</b>							
Gran	243	394	132	7	321	92	1 189
Furu	345	188	186	121	327	245	1 412
Edellauvtrær	0	7	26	12	0	3	48
Boreale lauvtrær	163	282	90	149	214	1 332	2 230
Uten tresetting	0	0	0	0	4	10	14
Totalt	751	871	434	289	866	1 682	4 893
<b>Verneområdene (%)</b>							
Gran	32,4	45,2	30,4	2,4	37,1	5,5	24,3
Furu	45,9	21,6	42,9	41,9	37,8	14,6	28,9
Edellauvtrær	0,0	0,8	6,0	4,2	0,0	0,2	1,0
Boreale lauvtrær	21,7	32,4	20,7	51,6	24,7	79,2	45,6
Uten tresetting	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,6	0,3
<b>Andel vernet (%)</b>							
Gran	2,7	4,5	3,0	0,4	4,5	3,8	3,5
Furu	3,6	4,1	2,3	2,2	6,6	8,2	3,9
Edellauvtrær	0,0	3,2	4,6	3,3		100,0	4,1
Boreale lauvtrær	4,0	5,9	2,6	1,8	5,1	5,6	4,6
Uten tresetting	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	2,9	0,9
Totalt	3,3	4,6	2,6	1,8	5,3	5,7	4,1

<sup>15</sup> Produktiv og uproduktiv skog, unntatt skog i militære skytefelt, bebyggelse/tette hyttefelt og kraftgater. Summerte tall for regioner og landet kan inkludere avrundingsfeil.

*Fordeling av produktivt skogareal<sup>16</sup> på hogstklasser, totalt og i verneområder for ulike regioner.*

	Øs-OA-He	Op-Bu-Ve	Te-AA-VA	Ro-Ho-SF-MR	ST-NT	No-Tr-Fi	Norge
<b>Region (km<sup>2</sup>)</b>							
Hkl I	324	349	221	250	134	339	1 617
Hkl II	4 124	3 042	1 851	894	1 847	1 679	13 437
Hkl III	4 845	3 075	2 467	2 057	2 324	2 201	16 969
Hkl IV	4 222	3 179	2 032	2 791	2 035	3 419	17 678
Hkl V	6 579	6 134	5 588	4 779	4 984	7 886	35 950
Totalt	20 094	15 779	12 159	10 771	11 324	15 524	85 651
<b>Region (%)</b>							
Hkl I	1,6	2,2	1,8	2,3	1,2	2,2	1,9
Hkl II	20,5	19,3	15,2	8,3	16,3	10,8	15,7
Hkl III	24,1	19,5	20,3	19,1	20,5	14,2	19,8
Hkl IV	21,0	20,1	16,7	25,9	18,0	22,0	20,6
Hkl V	32,7	38,9	46,0	44,4	44,0	50,8	42,0
<b>Verneområdene (km<sup>2</sup>)</b>							
Hkl I	0	0	0	0	4	10	11
Hkl II	37	8	21	7	0	10	83
Hkl III	46	23	10	15	31	75	200
Hkl IV	68	129	32	38	65	105	437
Hkl V	343	337	191	98	371	443	1 783
Totalt	494	497	254	158	471	643	2 517
<b>Verneområdene (%)</b>							
Hkl I	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	1,6	0,6
Hkl II	7,5	1,6	8,3	4,4	0,0	1,6	3,3
Hkl III	9,3	4,6	3,9	9,5	6,6	11,7	7,9
Hkl IV	13,8	26,0	12,6	24,1	13,8	16,3	17,4
Hkl V	69,4	67,8	75,2	62,0	78,8	68,9	70,8
<b>Andel vernet (%)</b>							
Hkl I	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	2,9	0,9
Hkl II	0,9	0,3	1,1	0,8	0,0	0,6	0,6
Hkl III	0,9	0,7	0,4	0,7	1,3	3,4	1,2
Hkl IV	1,6	4,1	1,6	1,4	3,2	3,1	2,5
Hkl V	5,2	5,5	3,4	2,1	7,4	5,6	5,0
Totalt	2,5	3,1	2,1	1,5	4,2	4,1	2,9

<sup>16</sup> Produktiv skog, unntatt skog i militære skytefelt, bebyggelse/tette hyttefelt og kraftgater. Summerte tall for regioner og landet kan inkludere avrundingsfeil.

*Fordeling av skogarealet<sup>17</sup> på aldersklasser (bestandsalder), totalt og i verneområder for ulike regioner.*

	Øs-OA-He	Op-Bu-Ve	Te-AA-VA	Ro-Ho-SF-MR	ST-NT	No-Tr-Fi	Norge
<b>Region (km<sup>2</sup>)</b>							
0-40 år	6 667	4 853	3 423	3 311	3 195	4 042	25 491
41-80 år	7 326	5 668	4 629	6 264	3 902	14 733	42 522
81-120 år	4 506	4 253	4 163	4 240	4 659	8 812	30 633
121-160 år	3 634	3 387	3 671	1 953	4 089	1 461	18 195
>160 år	951	699	967	237	582	329	3 765
Totalt	23 084	18 860	16 853	16 005	16 427	29 377	120 606
<b>Region (%)</b>							
0-40 år	28,9	25,7	20,3	20,7	19,4	13,8	21,1
41-80 år	31,7	30,1	27,5	39,1	23,8	50,2	35,3
81-120 år	19,5	22,6	24,7	26,5	28,4	30,0	25,4
121-160 år	15,7	18,0	21,8	12,2	24,9	5,0	15,1
>160 år	4,1	3,7	5,7	1,5	3,5	1,1	3,1
<b>Verneområdene (km<sup>2</sup>)</b>							
0-40 år	59	25	28	18	13	52	195
41-80 år	88	257	103	115	130	751	1 444
81-120 år	256	212	106	103	276	619	1 572
121-160 år	222	266	151	47	302	185	1 173
>160 år	125	111	46	7	145	76	510
Totalt	750	871	434	290	866	1 683	4 894
<b>Verneområdene (%)</b>							
0-40 år	7,9	2,9	6,5	6,2	1,5	3,1	4,0
41-80 år	11,7	29,5	23,7	39,7	15,0	44,6	29,5
81-120 år	34,1	24,3	24,4	35,5	31,9	36,8	32,1
121-160 år	29,6	30,5	34,8	16,2	34,9	11,0	24,0
>160 år	16,7	12,7	10,6	2,4	16,7	4,5	10,4
<b>Andel vernet (%)</b>							
0-40 år	0,9	0,5	0,8	0,5	0,4	1,3	0,8
41-80 år	1,2	4,5	2,2	1,8	3,3	5,1	3,4
81-120 år	5,7	5,0	2,5	2,4	5,9	7,0	5,1
121-160 år	6,1	7,9	4,1	2,4	7,4	12,7	6,4
>160 år	13,1	15,9	4,8	3,0	24,9	23,1	13,5
Totalt	3,2	4,6	2,6	1,8	5,3	5,7	4,1

*Fordeling av biologisk gammel skog, totalt og i verneområdene for ulike regioner.*

	Øs-OA-He	Op-Bu-Ve	Te-AA-VA	Ro-Ho-SF-MR	ST-NT	No-Tr-Fi	Norge
<b>Biologisk gammel skog</b>							
Region (km <sup>2</sup> )	2 379	2 248	2 339	900	2 229	1 373	11 468
Andel av skogarealet (%)	10,3	11,9	13,9	5,6	13,6	4,7	9,5
Verneområdene (km <sup>2</sup> )	226	277	109	16	263	223	1 114
Andel av skog i verneområdene (%)	30,1	31,8	25,1	5,5	30,4	13,3	22,8
Andel vernet (%)	9,5	12,3	4,7	1,8	11,8	16,2	9,7

**Biologisk gammel skog**

I definisjonen av biologisk gammel skog i kapittel 4 er den nedre aldersgrensen satt i henhold til produktivitet (bonitet) og treslag (gran-, furu- eller lauvtredominert skog). Aldersgrensen for biologisk gammel skog er imidlertid betydelig høyere enn den som normalt brukes for å angi at skogen er hogstmoden.

<sup>17</sup> Produktiv og uproduktiv skog, unntatt skog i militære skytefelt, bebyggelse/tette hyttefelt og kraftgater. Sumerte tall for regioner og landet kan inkludere avrundingsfeil.

I Landsskogtakseringen er et skogbestands alder definert som grunnflateveid husholdningsalder. Dette betyr at de groveste trærne gis større vekt enn de mindre. I tillegg gjøres et fradrag for forsinket vekst på grunn av stor tetthet i perioder av bestandets liv. Dette fører til at den reelle (kronologiske) alderen til trærne ofte vil være noe høyere enn det bestandsalderen viser.

*Aldersgrenser for biologisk gammel skog for ulike bonitet og dominerende treslag.*

Bestandstreslag	Bestandsalder (år, nedre grense)		
	Lav bonitet	Middels bonitet	Høy bonitet
	6-8	11-17	20-26
Gran	> 135	> 120	> 105
Furu	> 155	> 140	> 105
Lauvtrær	> 120	> 100	> 80

## Vedlegg 4 Store sammenhengende områder og økologisk nettverk av vernet skog

Antall og fordeling av store sammenhengende områder med vernet skog for ulike fylker.

	Øs	Ak	Os	He	Op	Bu	Ve	Te	AA	VA	Ro	Ho	SF	MR	ST	NT	No	Tr	Fi	Norge
Antall skogområder i alt	223	193	23	574	663	188	144	210	157	83	99	171	214	289	468	869	939	332	547	6386
Antall skogområder >1km <sup>2</sup>	21	30	3	83	89	43	8	49	31	12	9	19	31	30	47	84	113	35	32	769
Sum areal av skogområder (km <sup>2</sup> )	104	105	10	890	677	510	33	342	226	60	48	97	129	107	436	911	877	470	1 084	7 115
Sum areal av skogområder >1km <sup>2</sup> (km <sup>2</sup> )	87	92	8	847	624	485	18	316	213	53	42	81	112	79	398	852	804	445	1 052	6 607
Snitt areal pr skogområde (km <sup>2</sup> )	0,46	0,54	0,43	1,55	1,02	2,71	0,23	1,63	1,44	0,73	0,49	0,57	0,60	0,37	0,93	1,05	0,93	1,42	1,98	1,11
Snitt omkrets pr skogområde (km)	4,6	5,5	3,8	12,6	9,6	23,6	2,5	13,8	13,7	6,6	4,0	5,1	4,6	4,0	10,4	13,8	9,1	10,1	16,1	10,5
Snitt kjerneareal pr skogområde (km <sup>2</sup> )	0,15	0,18	0,16	0,64	0,35	0,94	0,08	0,60	0,44	0,24	0,20	0,20	0,30	0,12	0,23	0,20	0,32	0,65	0,77	0,38
Snitt andel (%) kjerneareal	33 %	33 %	38 %	42 %	34 %	35 %	36 %	37 %	30 %	33 %	41 %	35 %	50 %	33 %	25 %	19 %	35 %	46 %	39 %	34 %
Andel (%) skogområder med kjerneareal <1daa	78 %	75 %	61 %	74 %	73 %	53 %	78 %	57 %	62 %	63 %	79 %	70 %	68 %	74 %	78 %	80 %	76 %	77 %	85 %	75 %
Snitt Shape Index	2,09	2,78	1,85	2,54	2,28	2,68	2,06	2,28	2,67	2,27	1,96	2,01	2,24	2,12	2,28	2,30	2,18	2,30	2,29	2,30

*Antall sammenhengende skogområder i ulike størrelsesklasser, for områdenes totalareal og kjerneareal (areal med fratrekk av 100 m kantsone).*

	Øs	Ak	Os	He	Op	Bu	Ve	Te	AA	VA	Ro	Ho	SF	MR	ST	NT	No	Tr	Fi	Norge
<b>Totalareal</b>																				
<0,001 km <sup>2</sup>	33	33	1	43	79	12	18	18	33	9	14	16	35	45	62	142	76	55	81	805
0,001-0,01 km <sup>2</sup>	61	38	1	159	146	23	38	51	35	19	26	40	42	62	119	247	233	69	166	1575
0,01-0,1 km <sup>2</sup>	71	58	11	186	226	56	43	44	30	19	32	54	59	89	144	263	358	110	195	2048
0,1-1 km <sup>2</sup>	37	34	7	103	123	54	37	48	28	24	18	42	47	63	96	133	159	63	73	1189
1-10 km <sup>2</sup>	19	29	3	61	76	32	8	41	24	11	8	18	29	29	40	62	87	28	24	629
>10 km <sup>2</sup>	2	1		22	13	11		8	7	1	1	1	2	1	7	22	26	7	8	140
andel (%) områder >1km <sup>2</sup>	9	16	13	14	13	23	6	23	20	14	9	11	14	10	10	10	12	11	6	12
<b>Kjerneareal</b>																				
<0,001 km <sup>2</sup>	173	144	14	424	484	99	113	120	97	52	78	120	146	215	365	693	710	255	467	4769
0,001-0,01 km <sup>2</sup>	4	7	3	15	30	8	1	5	4	5	2	8	8	10	17	21	31	11	14	204
0,01-0,1 km <sup>2</sup>	17	5	3	39	41	22	10	13	15	9	8	13	20	17	27	54	58	21	29	421
0,1-1 km <sup>2</sup>	20	28	1	45	65	32	19	49	23	12	5	21	27	36	45	68	73	23	21	613
1-10 km <sup>2</sup>	9	9	2	40	36	23	1	21	17	5	6	8	13	11	13	31	62	18	11	336
>10 km <sup>2</sup>				11	7	4		2	1			1			1	2	5	4	5	43
andel (%) områder >1km <sup>2</sup>	4	5	9	9	6	14	1	11	11	6	6	5	6	4	3	4	7	7	3	6

*Andel (%) vernet skogareal innen soner omkring sentrum av de enkelte verneområdene, for verneområder med henholdsvis mindre og mer enn 1 km<sup>2</sup> N50-skog, for de ulike fylkene.*

	Øs	Ak	Os	He	Op	Bu	Ve	Te	AA	VA	Ro	Ho	SF	MR	ST	NT	No	Tr	Fi	Norge
<b>&lt;1 km<sup>2</sup> N50-skog</b>																				
Antall områder	83	112	26	69	68	136	60	122	78	83	152	250	121	154	89	93	153	56	51	1956
0-1 km	3,8	5,8	4,3	6,2	4,1	24,8	4,1	5,9	5,5	2,3	2,1	11,9	1,1	2,3	5,2	4,3	3,2	3,9	1,9	6,2
1-5 km	0,9	1,8	1,1	1,2	1,8	9,5	0,6	2,1	2,7	0,4	0,3	2,6	0,3	0,4	1,0	1,0	0,6	0,9	0,4	1,8
5-10 km	0,8	2,0	1,1	1,3	1,9	5,0	1,0	1,4	1,4	0,4	0,2	0,3	0,1	0,4	1,6	1,4	0,6	0,8	0,7	1,1
10-25 km	1,1	3,3	4,1	1,5	2,0	3,3	1,0	1,4	1,3	0,5	0,3	0,6	0,2	0,4	1,1	1,8	0,9	0,4	0,3	1,2
25-50 km	1,1	2,2	2,2	1,6	2,9	2,8	1,8	1,8	1,4	0,4	0,4	0,5	0,2	0,4	1,2	1,9	1,0	0,4	0,5	1,2
snitt for soner >1 km	1,0	2,3	2,1	1,4	2,2	5,1	1,1	1,7	1,7	0,4	0,3	1,0	0,2	0,4	1,2	1,5	0,8	0,6	0,5	1,3
<b>&gt;1 km<sup>2</sup> N50-skog</b>																				
Antall områder	20	26	1	68	62	43	7	49	30	13	8	15	22	26	37	56	67	30	23	603
0-1 km	18,5	19,1	23,5	21,7	19,0	26,9	14,3	23,4	23,8	21,8	22,3	18,1	15,1	15,5	17,3	19,3	18,9	15,6	18,0	19,9
1-5 km	1,4	2,4	1,4	3,4	4,1	4,9	0,8	4,5	5,6	1,0	0,1	1,6	0,1	0,5	1,2	2,9	2,1	1,0	0,6	2,7
5-10 km	1,9	2,2	2,1	3,3	2,6	4,3	1,3	2,8	2,2	1,3	0,5	0,1	0,9	0,6	1,8	2,2	2,2	1,3	1,0	2,2
10-25 km	1,3	2,6	4,4	2,6	2,6	3,5	1,2	2,5	2,3	0,8	0,6	0,7	0,7	0,5	1,3	2,5	2,0	1,0	0,5	2,0
25-50 km	0,9	2,0	2,1	2,1	2,3	2,8	2,4	2,3	1,7	0,6	0,4	0,5	0,7	0,5	1,3	2,5	1,6	0,8	0,7	1,7
snitt for soner >1 km	1,4	2,3	2,5	2,9	2,9	3,9	1,4	3,0	3,0	0,9	0,4	0,7	0,6	0,5	1,4	2,5	2,0	1,0	0,7	2,2



## Vedlegg 5 Fordeling av naturtyper i verneområdene og landet

Areal (km<sup>2</sup>) av kjente forekomster av viktige skogtyper fordelt på fylkene.

	Øs	OA	He	Op	Bu	Ve	Te	AA	VA	Ro	Ho	SF	MR	ST	NT	No	Tr	Fi	Norge
Alm-lindeskog, hasselkratt og gråor-almeskog	3,5	11,5	1,2	1,5	10,2	19,6	29,0	13,5	22,0	24,9	39,1	48,5	76,1	18,6	12,0	12,1			343,3
Bøkeskog/bøkedominert skog	0,3	0,0				5,9	0,1	0,1	0,0		0,1								6,5
Eikeskog/eikedominert skog	0,4	1,2	0,0	0,1	0,4	2,6	13,2	21,3	25,5	6,7	4,1	6,5	0,9	0,2	0,1	0,0			83,2
Kalklindeskog		0,6	0,0	0,0	0,2		1,1			0,1									2,0
Gammel blandingslauvskog	0,6	4,0	2,0	3,0	0,6	0,2	1,9	2,5	2,7	3,2	4,7	9,8	15,4	4,0	2,0	17,5	8,3	0,7	82,9
Ospedominert skog	0,2	0,7	3,5	1,6	3,1	0,1	4,3	2,6	2,9	0,3	1,1	3,9	4,2	1,0	1,8	5,8	1,4	0,4	38,7
Gråor-heggeskog, flommarkstype	0,0	2,7	2,2	3,8	0,7	0,4	0,9		0,1	0,1	0,5	1,0	3,0	2,2	1,4	5,9	3,1	4,2	32,5
Gråor-heggeskog, lisdetype	1,2	8,5	2,0	5,2	1,8	1,2	1,4	0,0	0,0	0,6	3,9	2,3	5,6	7,7	4,3	8,5	16,6	3,9	74,9
Høgstaudebjørkeskog/fjellbjørkeskog		0,0	3,2	12,8	1,1		0,8	1,6	0,9	0,3	0,5	1,3	4,5	12,8	14,8	75,5	37,6	17,3	185,0
Gammel furuskog	6,1	10,5	70,7	26,7	22,3	3,3	14,2	7,0	5,3	7,8	12,1	17,8	47,6	32,0	10,6	24,1	11,3	19,8	349,3
Gammel granskog	4,9	39,1	88,2	73,2	51,8	5,9	31,1	5,9	0,9	0,1	2,0	2,3	3,4	34,7	64,7	40,2	0,4		448,8
Rik blandingskog i lavlandet	1,9	5,3	0,7	5,6	3,5	3,3	30,7	6,6	0,1	1,3	3,2	0,8	5,0	0,8	1,0				69,9
Kalkbjørkeskog			0,5	2,8	0,0		0,4			0,0	0,2		0,6	0,4	0,2	21,0	3,5	1,9	31,5
Kalkfuruskog	0,1	7,3	2,8	6,3	9,6	1,9	13,2	0,7	0,2	0,3	2,5	6,9	18,5	5,4	12,4	17,7	3,7	1,9	111,3
Kalkgranskog		0,8	4,8	2,8	2,6		2,5	0,0	0,0		0,0		0,0	0,6	10,5	14,4			39,2
Rik sumpskog	1,8	6,6	11,4	2,5	1,9	3,1	2,1	1,4	1,3	1,6	1,7	1,0	2,0	0,8	2,2	1,5	2,4	0,7	46,1
Bekkeløfter	0,3	0,9	22,2	37,4	16,2	0,8	16,0	2,3	1,2	5,1	4,7	4,0	5,6	14,8	7,1	15,2	5,0	1,1	159,8
Boreal regnskog			0,0	0,0	0,0			0,4		0,1	0,1	0,0		8,4	15,4	9,0			33,3
Kystfuruskog					0,2	0,0		1,1	1,0	10,6	15,7	7,1	20,7	3,2	4,2	7,1	7,8	0,1	78,8
Temperert regnskog									0,6	8,7	6,0	1,2	7,3	0,1	0,2	1,7		1,0	26,7
<b>Totalt</b>	<b>21,6</b>	<b>99,8</b>	<b>215,5</b>	<b>185,3</b>	<b>126,2</b>	<b>48,2</b>	<b>163,0</b>	<b>67,1</b>	<b>64,7</b>	<b>71,8</b>	<b>102,1</b>	<b>114,4</b>	<b>220,3</b>	<b>147,6</b>	<b>164,9</b>	<b>277,2</b>	<b>101,1</b>	<b>53,0</b>	<b>2243,9</b>

*Arealandel (%) av kjente forekomster av viktige skogtyper fordelt på fylkene.*

	Øs	OA	He	Op	Bu	Ve	Te	AA	VA	Ro	Ho	SF	MR	ST	NT	No	Tr	Fi	Norge
Alm-lindeskog, hasselkratt og gråor-almeskog	1,0	3,4	0,4	0,4	3,0	5,7	8,4	3,9	6,4	7,2	11,4	14,1	22,2	5,4	3,5	3,5	0,0	0,0	100,0
Bøskog/bøkedominert skog	4,8	0,1	0,0	0,0	0,0	89,8	1,9	1,9	0,2	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Eikeskog/eikedominert skog	0,5	1,5	0,0	0,2	0,4	3,2	15,8	25,7	30,6	8,0	4,9	7,8	1,1	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	100,0
Kalklindeskog	0,0	30,5	0,9	0,9	8,6	0,0	56,1	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Gammel blandingslauvskog	0,7	4,8	2,4	3,6	0,7	0,2	2,3	3,0	3,2	3,8	5,6	11,9	18,5	4,8	2,4	21,1	10,0	0,9	100,0
Ospedominert skog	0,5	1,7	9,0	4,0	8,0	0,2	11,2	6,7	7,5	0,7	2,9	10,1	10,8	2,6	4,7	14,9	3,5	1,0	100,0
Gråor-heggeskog, flommarkstype	0,0	8,4	6,9	11,6	2,3	1,3	2,8	0,0	0,4	0,4	1,7	3,2	9,2	6,8	4,3	18,0	9,5	13,1	100,0
Gråor-heggeskog, lisidetype	1,6	11,4	2,7	6,9	2,4	1,6	1,8	0,0	0,0	0,8	5,2	3,1	7,4	10,3	5,7	11,4	22,2	5,3	100,0
Høgstaudebjørkeskog/fjellbjørkeskog	0,0	0,0	1,7	6,9	0,6	0,0	0,4	0,9	0,5	0,2	0,3	0,7	2,4	6,9	8,0	40,8	20,3	9,3	100,0
Gammel furuskog	1,8	3,0	20,3	7,6	6,4	0,9	4,1	2,0	1,5	2,2	3,5	5,1	13,6	9,2	3,0	6,9	3,2	5,7	100,0
Gammel granskog	1,1	8,7	19,6	16,3	11,5	1,3	6,9	1,3	0,2	0,0	0,4	0,5	0,8	7,7	14,4	9,0	0,1	0,0	100,0
Rik blandingskog i lavlandet	2,8	7,6	1,1	8,0	5,1	4,7	43,9	9,4	0,2	1,9	4,6	1,2	7,1	1,1	1,4	0,0	0,0	0,0	100,0
Kalkbjørkeskog	0,0	0,0	1,6	9,1	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,1	0,5	0,0	1,8	1,1	0,8	66,6	11,2	5,9	100,0
Kalkfuruskog	0,1	6,6	2,5	5,7	8,7	1,7	11,9	0,7	0,2	0,2	2,2	6,2	16,6	4,8	11,1	15,9	3,3	1,7	100,0
Kalkgranskog	0,0	2,2	12,2	7,2	6,7	0,0	6,4	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	1,5	26,9	36,8	0,0	0,0	100,0
Rik sumpskog	4,0	14,2	24,7	5,4	4,2	6,7	4,6	3,1	2,8	3,5	3,6	2,1	4,4	1,8	4,8	3,3	5,2	1,5	100,0
Bekkekløfter	0,2	0,6	13,9	23,4	10,1	0,5	10,0	1,4	0,7	3,2	2,9	2,5	3,5	9,3	4,5	9,5	3,1	0,7	100,0
Boreal regnskog	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,3	0,2	0,0	0,0	25,2	46,1	26,9	0,0	0,0	100,0
Kystfuruskog	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	1,3	1,3	13,4	19,9	9,1	26,3	4,0	5,4	9,0	9,9	0,1	100,0
Temperert regnskog	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	32,7	22,4	4,4	27,1	0,4	0,6	6,3	0,0	3,7	100,0
<b>Totalt</b>	<b>1,0</b>	<b>4,4</b>	<b>9,6</b>	<b>8,3</b>	<b>5,6</b>	<b>2,1</b>	<b>7,3</b>	<b>3,0</b>	<b>2,9</b>	<b>3,2</b>	<b>4,5</b>	<b>5,1</b>	<b>9,8</b>	<b>6,6</b>	<b>7,3</b>	<b>12,4</b>	<b>4,5</b>	<b>2,4</b>	<b>100,0</b>

*Areal (km<sup>2</sup>) av kjente forekomster av viktige skogtyper i verneområdene fordelt på fylkene.*

	Øs	OA	He	Op	Bu	Ve	Te	AA	VA	Ro	Ho	SF	MR	ST	NT	No	Tr	Fi	Norge
Alm-lindeskog, hasselkratt og gråor-almeskog	0,9	3,0	0,4	0,6	2,4	5,2	5,7	4,5	3,1	2,1	4,3	7,6	12,6	1,3	3,8	5,9			63,2
Bøkeskog/bøkedominert skog	0,2	0,0				1,2	0,1	0,1			0,0								1,6
Eikeskog/eikedominert skog	0,1	0,1				0,9	3,6	6,2	4,1	1,2	0,5	0,8	0,4						17,7
Kalklindeskog		0,2		0,0	0,0		0,3												0,5
Gammel blandingslauvskog	0,3	0,4	0,2	0,1	0,2	0,1	0,6	0,8	0,1	0,2	0,2	0,3	0,6	0,1	0,5	3,0	2,0	0,0	9,6
Ospedominert skog	0,1	0,1	0,1	0,3	2,1		0,8	1,6	0,5		0,1	0,3	0,9	0,0	0,6	0,6	0,1	0,0	8,2
Gråor-heggeskog, flommarkstype		0,7	0,1	0,8			0,1				0,0		0,0	0,5	0,3	0,5	0,6	2,3	5,9
Gråor-heggeskog, lisidetype	0,3	0,2	0,6	1,6	0,6	0,1	0,2			0,4	0,1	0,2	2,1	0,2	0,9	2,7	1,2	2,5	14,0
Høgstaudebjørkeskog/fjellbjørkeskog			0,1	1,2					0,0				1,4	4,0	8,9	29,5	6,5	11,3	62,9
Gammel furuskog	3,0	1,2	34,7	14,1	15,6	1,9	7,4	4,1	0,7	1,2	1,6	5,9	17,8	23,7	2,7	15,6	6,8	7,9	165,9
Gammel granskog	2,1	9,3	37,7	41,4	26,4	2,8	12,9	3,3	0,2	0,0	0,7	0,0	0,3	14,0	26,1	18,5			195,8
Rik blandingskog i lavlandet	0,8	1,6	0,4	3,5	1,3	2,2	6,5	1,1	0,0		1,0			0,4					18,7
Kalkbjørkeskog				2,5									0,5			11,3	2,4		16,8
Kalkfuruskog	0,1	2,9	0,6	1,6	4,9	0,8	4,8	0,0		0,1	0,3	3,9	2,7	0,7	1,9	5,8	1,4	1,7	34,3
Kalkgranskog		0,0	1,4	1,2			0,1							0,2	2,9	9,6			15,4
Rik sumpskog	1,2	1,0	2,2	0,1	0,9	0,7	0,7	0,2	0,4	0,6	0,4	0,1	0,5	0,1	0,7	0,3	0,0	0,2	10,3
Bekkekløfter	0,1	0,3	6,1	12,3	4,0	0,0	2,0	0,4	0,0	0,1		0,1	0,1	2,8	1,5	2,6	0,2	0,3	33,0
Boreal regnskog			0,0	0,0										5,2	5,9	3,0			14,1
Kystfuruskog					0,2			0,4		4,5	3,0	0,8	2,2	1,5	0,1	0,9	4,1		17,6
Temperert regnskog										0,4	0,2		3,6			0,3			4,6
<b>Totalt</b>	<b>9,3</b>	<b>21,1</b>	<b>84,6</b>	<b>81,2</b>	<b>58,4</b>	<b>15,9</b>	<b>45,9</b>	<b>22,8</b>	<b>9,2</b>	<b>10,8</b>	<b>12,5</b>	<b>20,0</b>	<b>45,6</b>	<b>54,6</b>	<b>56,9</b>	<b>110,3</b>	<b>25,2</b>	<b>26,2</b>	<b>710,3</b>

*Arealandel (%) av kjente forekomster av viktige skogtyper i verneområdene fordelt på fylkene.*

	Øs	OA	He	Op	Bu	Ve	Te	AA	VA	Ro	Ho	SF	MR	ST	NT	No	Tr	Fi	Norge
Alm-lindeskog, hasselkratt og gråor-almeskog	1,4	4,8	0,6	0,9	3,7	8,3	8,9	7,1	4,9	3,3	6,7	12,0	19,9	2,1	6,0	9,3	0,0	0,0	100,0
Bøskog/bøkedominert skog	9,8	0,4	0,0	0,0	0,0	76,6	6,2	6,6	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Eikeskog/eikedominert skog	0,3	0,7	0,0	0,0	0,0	4,9	20,2	35,0	23,0	6,8	2,7	4,5	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Kalklindeskog	0,0	44,1	0,0	3,5	2,1	0,0	50,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Gammel blandingslauvskog	3,4	3,8	1,6	1,0	1,7	0,6	6,4	8,8	1,4	1,6	2,2	3,3	6,4	0,8	5,4	30,9	20,4	0,3	100,0
Ospedominert skog	1,7	0,9	1,7	3,7	24,9	0,0	10,1	19,7	6,0	0,0	0,7	3,1	10,7	0,4	7,5	7,6	1,1	0,2	100,0
Gråor-heggeskog, flommarkstype	0,0	12,4	0,9	13,2	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	8,8	5,1	8,9	10,1	37,9	100,0
Gråor-heggeskog, lisidetype	2,3	1,7	4,0	11,5	4,6	1,0	1,5	0,0	0,0	2,6	0,9	1,2	14,8	1,3	6,7	19,4	8,4	18,2	100,0
Høgstaudebjørkeskog/fjellbjørkeskog	0,0	0,0	0,2	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	2,2	6,3	14,2	46,8	10,3	18,0	100,0
Gammel furuskog	1,8	0,7	20,9	8,5	9,4	1,2	4,5	2,5	0,4	0,7	1,0	3,6	10,7	14,3	1,6	9,4	4,1	4,7	100,0
Gammel granskog	1,1	4,7	19,3	21,1	13,5	1,4	6,6	1,7	0,1	0,0	0,4	0,0	0,2	7,1	13,3	9,5	0,0	0,0	100,0
Rik blandingskog i lavlandet	4,2	8,4	2,0	18,6	7,0	11,8	34,8	5,9	0,2	0,0	5,1	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Kalkbjørkeskog	0,0	0,0	0,0	15,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	67,5	14,4	0,0	100,0
Kalkfuruskog	0,4	8,5	1,8	4,6	14,2	2,3	14,1	0,0	0,0	0,3	1,0	11,4	7,9	2,1	5,4	16,9	4,1	4,9	100,0
Kalkgranskog	0,0	0,0	9,2	7,5	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	18,9	62,4	0,0	0,0	100,0
Rik sumpskog	11,7	9,9	21,6	1,0	8,4	6,5	6,4	1,8	4,3	5,5	4,1	0,8	4,5	1,1	6,8	3,3	0,2	1,9	100,0
Bekkekløfter	0,2	0,9	18,5	37,3	12,1	0,1	6,2	1,3	0,0	0,4	0,0	0,3	0,2	8,3	4,5	7,8	0,7	1,1	100,0
Boreal regnskog	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,7	42,1	21,1	0,0	0,0	100,0
Kystfuruskog	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	2,1	0,0	25,7	17,0	4,5	12,6	8,2	0,5	5,3	23,1	0,0	100,0
Temperert regnskog	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	5,2	0,0	78,6	0,0	0,0	7,3	0,0	0,0	100,0
<b>Totalt</b>	<b>1,3</b>	<b>3,0</b>	<b>11,9</b>	<b>11,4</b>	<b>8,2</b>	<b>2,2</b>	<b>6,5</b>	<b>3,2</b>	<b>1,3</b>	<b>1,5</b>	<b>1,8</b>	<b>2,8</b>	<b>6,4</b>	<b>7,7</b>	<b>8,0</b>	<b>15,5</b>	<b>3,6</b>	<b>3,7</b>	<b>100,0</b>

*Arealandel (%) av kjente forekomster av viktige skogtyper som er vernet.*

	Øs	OA	He	Op	Bu	Ve	Te	AA	VA	Ro	Ho	SF	MR	ST	NT	No	Tr	Fi	Norge
Alm-lindeskog, hasselkratt og gråor-almeskog	25,4	26,3	31,6	38,1	23,1	26,8	19,5	33,3	14,1	8,4	10,9	15,7	16,5	7,2	31,4	48,4			18,4
Bøkeskog/bøkedominert skog	49,7	100,0				20,8	80,4	84,4	0,0		8,2								24,3
Eikeskog/eikedominert skog	12,7	9,7	0,0	0,0	0,0	32,9	27,2	29,0	16,0	18,0	11,8	12,1	39,9	0,0	0,0	0,0			21,3
Kalklindeskog		39,2	0,0	100,0	6,5		24,3			0,0									27,1
Gammel blandingslauvskog	53,6	9,2	7,8	3,1	28,8	29,3	32,2	34,0	5,1	5,0	4,5	3,2	4,0	2,0	26,1	17,1	23,7	4,1	11,6
Ospedominert skog	69,8	11,0	4,0	19,4	65,9	0,0	19,3	62,6	16,9	0,0	5,0	6,5	21,0	3,7	34,0	10,8	6,4	3,8	21,2
Gråor-heggeskog, flommarkstype	0,0	26,9	2,3	20,8	0,0	0,0	15,2		0,0	0,0	0,3	0,0	0,6	23,5	21,3	9,1	19,6	53,1	18,3
Gråor-heggeskog, lisidetype	26,2	2,8	27,8	31,2	35,3	12,1	15,2	0,0	0,0	58,0	3,2	7,2	37,2	2,4	21,7	31,9	7,1	64,6	18,7
Høgstaudebjørkeskog/fjellbjørkeskog		0,0	4,2	9,3	0,0		0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	30,7	31,1	60,5	39,0	17,2	65,4	34,0
Gammel furuskog	49,3	11,4	49,1	52,9	70,1	59,4	52,2	58,8	12,5	15,3	13,5	33,3	37,3	74,1	25,2	64,8	59,9	39,6	47,5
Gammel granskog	43,2	23,8	42,8	56,6	50,8	47,4	41,5	55,7	23,8	12,2	37,3	0,7	9,4	40,3	40,4	46,1	0,0		43,6
Rik blandingskog i lavlandet	40,4	29,6	49,6	62,3	36,6	67,2	21,2	16,7	26,9	0,0	29,4	0,0	0,0	51,9	0,0				26,7
Kalkbjørkeskog			0,0	89,1	0,0		0,0			0,0	0,0		87,8	0,0	0,0	54,0	68,3	0,0	53,3
Kalkfuruskog	98,1	40,1	21,9	24,9	50,6	41,5	36,5	0,5	0,0	41,5	13,4	57,0	14,6	13,2	15,0	32,7	38,3	89,3	30,8
Kalkgranskog		0,3	29,8	41,0	0,0		5,4	0,0	0,0		0,0		0,0	26,3	27,7	66,6			39,3
Rik sumpskog	65,7	15,6	19,6	4,2	44,4	21,6	31,2	13,3	35,0	35,0	25,3	8,8	23,0	13,9	31,7	22,4	0,9	28,7	22,4
Bekkekløfter	31,4	33,7	27,5	32,9	24,7	3,2	12,8	18,8	1,1	2,4	0,0	2,6	1,4	18,6	20,8	17,0	4,8	32,3	20,7
Boreal regnskog			41,7	33,1	0,0			0,0		0,0	0,0	0,0		61,6	38,7	33,3			42,4
Kystfuruskog					87,4	0,0		35,1	0,0	42,8	19,1	11,1	10,7	45,7	2,2	13,2	52,3	0,0	22,4
Temperert regnskog									0,0	4,6	4,0	0,0	49,7	0,0	0,0	19,8		0,0	17,2
<b>Totalt</b>	<b>43,0</b>	<b>21,2</b>	<b>39,2</b>	<b>43,8</b>	<b>46,2</b>	<b>33,1</b>	<b>28,2</b>	<b>33,9</b>	<b>14,2</b>	<b>15,0</b>	<b>12,2</b>	<b>17,5</b>	<b>20,7</b>	<b>37,0</b>	<b>34,5</b>	<b>39,8</b>	<b>25,0</b>	<b>49,5</b>	<b>31,7</b>

*Areal (km<sup>2</sup>) av viktige skogstyper utenfor verneområder med verdi A (svært viktig) eller B (viktig) og areal >10 daa.*

	Øs	OA	He	Op	Bu	Ve	Te	AA	VA	Ro	Ho	SF	MR	ST	NT	No	Tr	Fi	Norge
Alm-lindeskog, hasselkratt og gråor-almeskog	2,0	6,5	0,8	0,7	6,2	11,2	21,9	8,5	17,1	21,5	31,0	37,3	59,7	12,7	7,0	6,1			250,2
Bøkeskog/bøkedominert skog	0,1					4,3	0,0	0,0	0,0		0,1								4,6
Eikeskog/eikedominert skog	0,3	0,8		0,1	0,3	1,4	8,6	13,5	17,5	4,8	2,9	5,5	0,5	0,2	0,0	0,0			56,4
Kalklindeskog		0,2			0,1		0,7			0,1									1,1
Gammel blandingslauvskog	0,2	1,4	1,1	1,8	0,3	0,1	1,2	1,6	1,9	2,7	1,8	8,9	14,1	3,9	1,1	10,0	5,5	0,7	58,3
Ospedominert skog	0,0	0,2	2,7	1,2	0,6	0,0	2,8	0,8	1,6	0,1	0,6	3,2	2,8	0,8	1,0	4,0	1,2	0,3	23,9
Gråor-heggeskog, flommarkstype		1,7	1,1	2,5	0,5	0,4	0,7		0,1	0,1	0,2	1,0	2,3	1,2	0,9	4,8	2,2	1,8	21,7
Gråor-heggeskog, lisidetype	0,7	6,4	1,3	1,4	0,6	0,9	1,0	0,0	0,0	0,2	1,8	1,2	2,2	5,4	2,9	3,5	13,6	0,3	43,6
Høgstaudebjørkeskog/fjellbjørkeskog			2,0	9,5	0,5		0,7	1,6	0,1	0,3	0,5	1,0	2,2	7,4	5,3	35,3	25,5	5,4	97,4
Gammel furuskog	1,4	5,7	21,5	8,1	4,5	1,1	6,6	2,2	3,9	5,8	8,1	10,5	28,9	7,9	6,7	5,6	4,5	11,8	144,8
Gammel granskog	1,8	16,9	33,1	26,2	21,6	2,1	14,1	2,3	0,6	0,1	1,2	2,3	2,8	17,2	30,9	16,8	0,4		190,4
Rik blandingskog i lavlandet	0,7	3,1	0,3	2,0	2,1	1,0	22,5	5,3	0,1	1,2	2,2	0,8	4,6	0,3	1,0				47,4
Kalkbjørkeskog			0,5	0,3			0,4			0,0	0,2		0,1	0,3	0,2	8,6	0,5	1,8	13,0
Kalkfuruskog		3,7	2,0	4,5	3,6	1,1	8,1	0,7	0,2		2,1	2,7	15,3	4,6	9,3	9,8	1,7	0,2	69,6
Kalkgranskog		0,7	3,3	1,6	1,9		2,4	0,0			0,0		0,0	0,4	6,7	3,8			21,0
Rik sumpskog	0,3	3,2	7,2	0,9	0,7	1,6	1,2	1,0	0,5	0,8	0,9	0,8	1,2	0,4	0,7	1,1	2,1	0,2	24,8
Bekkekløfter	0,1	0,4	11,0	21,3	10,8	0,7	10,7	1,7	0,9	4,6	3,3	3,8	5,2	10,9	5,0	10,5	4,7	0,6	106,2
Boreal regnskog				0,0				0,3		0,1	0,0			3,0	8,6	5,6			17,5
Kystfuruskog								0,7	0,4	5,6	6,1	6,3	16,9	1,6	3,3	4,8	3,1		48,8
Temperert regnskog									0,5	7,9	4,8	1,2	3,4	0,1	0,2	0,4		1,0	19,5
<b>Totalt</b>	<b>7,6</b>	<b>51,1</b>	<b>87,9</b>	<b>82,1</b>	<b>54,4</b>	<b>25,8</b>	<b>103,5</b>	<b>40,3</b>	<b>45,4</b>	<b>55,9</b>	<b>67,9</b>	<b>86,5</b>	<b>162,1</b>	<b>78,4</b>	<b>91,0</b>	<b>130,9</b>	<b>65,1</b>	<b>24,2</b>	<b>1260,2</b>

*Areal (km<sup>2</sup>) av viktige skogstyper utenfor verneområder med verdi A (svært viktig) og areal >100 daa.*

	Øs	OA	He	Op	Bu	Ve	Te	AA	VA	Ro	Ho	SF	MR	ST	NT	No	Tr	Fi	Norge
Alm-lindeskog, hasselkratt og gråor-almeskog	0,6	0,6		0,1	3,2	3,5	13,0	4,2	6,1	7,3	14,7	18,4	29,7	2,8	2,2	1,4			107,8
Bøkeskog/bøkedominert skog																			2,0
Eikeskog/eikedominert skog	0,1			0,1		0,3	3,4	3,3	3,4	1,2	0,9	4,2	0,3						17,1
Kalklindeskog																			0,2
Gammel blandingslauvskog			0,2	0,6			0,3	0,4	0,4	0,1	0,2	3,0	4,8	1,1	0,4	2,3	1,5		15,3
Ospedominert skog			0,4	0,4	0,1		0,4	0,4	0,4			2,1	1,0	0,3		1,4	1,0		7,8
Gråor-heggeskog, flommarkstype		0,5	0,2	0,4								0,4	0,9			1,5	0,4	0,9	5,1
Gråor-heggeskog, lisidetype	0,1	1,0	0,7	0,9							0,3	0,1	0,5	0,6	1,2		7,7		13,1
Høgstaudebjørkeskog/fjellbjørkeskog			0,5	2,1				0,7		0,1		0,7		2,2	0,5	6,6	11,4	0,4	25,4
Gammel furuskog	0,3	1,0	5,3	0,7	0,3		2,9	0,4	1,7	1,5	2,6	6,9	9,0	2,8	2,3	1,7	0,9	8,4	48,9
Gammel granskog	0,7	2,3	6,5	12,6	10,7	0,1	5,3	0,1			0,7	1,8	2,0	6,7	10,1	3,2			62,7
Rik blandingskog i lavlandet	0,4	0,4		0,9	1,0	0,4	11,2	3,3		1,0	1,9	0,7	4,2	0,1					25,3
Kalkbjørkeskog			0,3	0,1			0,4					0,2				2,9	0,5	1,0	5,4
Kalkfuruskog		1,1	1,2	1,2	0,7	0,5	4,6	0,4	0,2		1,5	2,1	11,4	3,0	4,9	3,3	1,3		37,3
Kalkgranskog		0,1	0,9	0,8	0,4		1,6							0,2	3,2	0,4			7,6
Rik sumpskog		0,2	1,8		0,3		0,1				0,3	0,5	0,4				1,8		5,4
Bekkekløfter			3,9	9,8	4,8	0,5	3,7		0,1	1,5	0,3	2,1	2,7	3,5	1,7	3,7	0,9	0,2	39,4
Boreal regnskog								0,3						1,1	2,3	1,8			5,4
Kystfuruskog										2,5	0,5	3,1	8,1	1,4	1,1	1,4	1,2		19,1
Temperert regnskog									0,2	4,0	0,3	0,7	0,2						5,4
<b>Totalt</b>	<b>2,2</b>	<b>7,3</b>	<b>21,9</b>	<b>30,8</b>	<b>21,4</b>	<b>7,3</b>	<b>47,1</b>	<b>13,5</b>	<b>12,5</b>	<b>19,2</b>	<b>24,3</b>	<b>46,9</b>	<b>75,0</b>	<b>25,9</b>	<b>29,8</b>	<b>31,5</b>	<b>28,4</b>	<b>10,9</b>	<b>455,9</b>









*Norsk institutt for naturforskning (NINA) er et nasjonalt og internasjonalt kompetansesenter innen naturforskning. Vår kompetanse utøves gjennom forskning, utredningsarbeid, overvåking og konsekvensutredninger.*

*NINAs primære aktivitet er å drive anvendt forskning. Stikkord for forskningen er kvalitet og relevans, samarbeid med andre institusjoner, tverrfaglighet og økosystemtilnærming. Offentlig forvaltning, næringsliv og industri samt Norges forskningsråd og EU er blant NINAs oppdragsgivere og finansieringskilder.*

*Virksomheten er hovedsakelig rettet mot forskning på natur og samfunn, og NINA leverer et bredt spekter av tjenester gjennom forskningsprosjekter, miljøovervåking, utredninger og rådgiving.*

ISSN:1504-3312  
ISBN: 978-82-426-3061-2

## Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Hogskoleringen 9, 7034 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00, Telefaks: 73 80 14 01

E-post: [firmapost@nina.no](mailto:firmapost@nina.no)

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>

Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger