

Bærekraftig skogbruk i Norge



skog +
landskap



STEIN M. TOMTER OG LARS SANDVED DALEN (RED.)

Publikasjonens tittel

Tomter, S. M. og Dalen, L. S. (Red.) 2014.
Bærekraftig skogbruk i Norge.

Utgiver

Norsk institutt for skog og landskap, Ås

Redaktører

Stein M. Tomter og Lars Sandved Dalen,
Skog og landskap

ISBN

978-82-311-0215-1

Grafisk design

Commando Group

Produksjon

Ressurs AS

Opplag

1 500

Papir

MultiDesign Original White 350g

MultiDesign Original White 115g

Forside

Ask (*Fraxinus excelsior*) var i oldtiden et av Nordens hellige trær. I norrøn mytologi var asken Yggdrasil verdenstreet som bredte krona ut over hele jorda, og er bildet på verden og menneskenes liv. Til Norge kom asken for 7000–8000 år siden og finnes nå sør på Østlandet og langs kysten nord til Nord-Trøndelag. Askeveden er myk og seig og har vært mye brukt til båtbygging, ski, skaft til ulike redskaper, rivetinder og selepinner. Askevirket er lyst med fine strukturer og brukes i dag mest til parkett, møbler og finér. Framtida til ask i Norge er usikker på grunn av soppangrep som forårsaker askeskuddsjuke. Foto: Lars Sandved Dalen, © Skog og landskap



Innhold

Forord	s. 6
Sammendrag	s. 8
Skogen i Norge	s. 22
Målsettinger og virkemidler	s. 26
Kapittel 1. Skogressurser og karbonkretsløp	s. 42
Skogareal	s. 43
Stående volum	s. 48
Alder og utviklingstrinn	s. 52
Skogens klimagassregnskap	s. 58
Kapittel 2. Aktiviteter under skogbrukets primærproduksjon	s. 62
Skogplanting	s. 63
Skogkultur – ungskogpleie	s. 66
Tilvekst og skogavvirkning	s. 70
Skogsveger – nybygging og ombygging	s. 76
Kapittel 3. Miljø og biologisk mangfold	s. 80
Miljøregistrering i skog – livsmiljøer	s. 81
Skoglevende arter på rødlista	s. 84
Død ved	s. 86
Miljøhensyn ved hogst og skogkultur	s. 90
Verneområder	s. 100
Vernskog	s. 104
Kantsoner langs vann og myr	s. 108
Skog uten inngrep	s. 112
Treslagsfordeling	s. 116
Skogreising	s. 120
Utenlandske treslag	s. 124
Genetiske ressurser	s. 128





Kapittel 4. Skoghelse og -skader	s. 132
Skogens helsetilstand	s. 133
Skogbrann	s. 142
Kapittel 5. Kvalitetssikring av bærekraftig skogforvaltning	s. 148
Sertifisering av skog	s. 149
Skogbruksplanlegging med miljøregistrering	s. 154
Kapittel 6. Økonomi og verdiskaping	s. 162
Produksjon av tømmer	s. 161
Førstehåndsverdi og pris for tømmer	s. 164
Eksport av trelast	s. 168
Eksport av tømmer	s. 170
Eksportverdi av tømmer og skogindustrivarer	s. 172
Virke til bioenergi	s. 174
Skogfond	s. 178
Tilskudd til aktiviteter i skogbruket	s. 182
Verdi og mengde av viltkjøtt	s. 188
Kapittel 7. Sysselsetting, kompetanse og fritid	s. 192
Sysselsetting i skogbruket	s. 193
Sysselsetting i skogindustrien	s. 196
Skogeiendommer	s. 200
Skogeieren	s. 208
Eierkategorier og aktivitetsnivå	s. 212
Utdanningssituasjonen i skogbruket	s. 216
Kompetansetiltak i skogbruket	s. 220
Sosiale verdier i skog	s. 224
Kulturminner i skog	s. 230
Ordlister	s. 234

Forord



Kunnskap om skog

Mange har et forhold til og mener noe om skogen i Norge. Noen lever av skog og de verdiene den skaper i ulike verdikjeder. Skogen er grunnlag for både viktige arbeidsplasser og for gode eksportinntekter.

Det er også mange som har et sterkt engasjement for skog som økosystem, for skogens mangfoldige miljø og for dens sosiale og kulturelle verdier. Også de som er mindre engasjert i skogdebattene, har gjerne en mening om hvordan skogen bør forvaltes, brukes og vernes. Med det sterke og brede engasjementet for skogen, som vi har sett de siste årene, er debatten om skogen og skogens rolle levende og intens, både i politiske fora og media, i Norge så vel som internasjonalt.

Skog spiller en viktig rolle for flere av våre globale utfordringer. Skogspørsmål står høyt både på den nasjonale og på den internasjonale politiske agenda. Forvaltningen av våre norske skoger kobles til globale klimamål og karbonbinding, og til mål om å stoppe tapet av arter. Vår tids skogforvaltning er derfor nært knyttet til hvordan vi kan mestre disse globale utfordringene. Samtidig er det uenighet om hvordan skogen i Norge bør forvaltes nettopp for best å kunne bidra til å redde klodens framtidige livsgrunnlag. Denne rapporten, «Bærekraftig skogbruk i Norge», er et bidrag til nettopp denne debatten, og til å gjøre faktabasert kunnskap om skogen i Norge mer tilgjengelig for debatter og beslutninger knyttet til skog.

Rapporten er utarbeidet av Norsk institutt for skog og landskap på oppdrag fra Regjeringen. Oppdraget er forankret i Meld. St. 9 (2011-2012) om Landbruks- og matpolitikken og Landbruks- og matdepartementets budsjettproposisjon for 2013. Regjeringen la i budsjett-

proposisjonen følgende premisser til grunn: «Informasjon og tilgjengeleg kunnskap om skog og skogbruk, klima, biologisk mangfold og ulike miljøverdier er omfattande, og kjem frå mange ulike kjelder. For å gjere slike skogbruks- og miljødata lettare å finne tak i, har departementet teke initiativ til å samle relevant dokumentasjon i ein årleg rapport om berekraftig skogbruk - næring og miljø. Norsk institutt for skog og landskap vil få ansvar for å gi ut rapporten. Rapporten må utformast slik at den òg kan nyttast i rapportering til relevante internasjonale prosessar.»

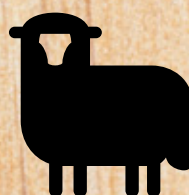
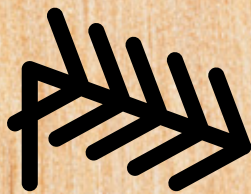
Rapporten sammenstiller datagrunnlag som gir en samlet presentasjon av utvikling og status for de norske skogene. Oversikten er basert på både Skog og landskaps forskning og landsdekkende og langsiktige undersøkelser av de norske skogene. Rapporten inneholder også bidrag fra en rekke andre fag- og forvaltningsinstitusjoner, herunder betydelige bidrag fra Statens landbruksforvaltning og Statistisk sentralbyrå. I tillegg til presentasjon av statistiske data omtaler vi datagrunnlagets kvalitet og relevans for vurdering av utvikling og status i norske skoger. Det er en målsetting at informasjonen i denne rapporten skal oppdateres årlig, i den grad det foreligger årlige oppdateringer av datagrunnlaget.

Skog og landskap takker samarbeidspartnere og forfattere for gode bidrag til denne første versjon av rapporten. Vi håper rapporten vil bidra til både mer faktabaserte debatter og tryggere grunnlag for viktige beslutninger.

Ås, 16. mai 2014

Arne Bardalen
Adm.direktør

Sammendrag





Overvåking av skogskader er et ledd i kriteriet «Opprettholdelse av helse og vitalitet i skogøkosystemer». Askeskuddsjuke er forårsaket av askeskuddsopp. Foto: Dan Aamlid, © Skog og landskap

Bærekraftig skogbruk

Bærekraft er et begrep som brukes for å karakterisere økonomiske, sosiale, institusjonelle og miljømessige sider ved menneskelige samfunn.

Begrepet bærekraft ble første gang brukt i Brundtlandrapporten i 1987, der bærekraftig utvikling defineres som: «En utvikling som imøtekommer behovene til dagens generasjon uten å redusere mulighetene for kommende generasjoner til å dekke sine behov.»

Termen bærekraftig utvikling ble også brukt i FNs program Agenda 21 under Riokonferansen i 1992. Under World Summit on Social Development i 1995 ble bærekraftig utvikling definert som: «Rammene for våre anstrengelser for å oppnå en høyere livskvalitet for alle mennesker», der «... økonomisk utvikling, sosial utvikling og miljøvern samvirker og forsterker hverandre gjensidig.»

International Tropical Timber Association la grunnlaget for utvikling av kriterier og indikatorer for bærekraftig skogforvaltning, da den i desember 1990 publiserte retningslinjer for bærekraftig forvaltning av naturlig, tropisk skog. Dette ble i 1992–1993 etterfulgt av definerte kriterier og indikatorer.

Senere er det blitt etablert flere regionale prosesser basert på kriterier og indikatorer for bærekraftig skogforvaltning. Disse prosessene omfatter det meste av verdens skoger, men varierer betydelig når det gjelder praktisk implementering og politisk gjennomslagskraft.

Landene i den tempererte og boreale sone omfattes av Montreal-prosessen og FOREST EUROPE (Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe; tidligere benevnt MCPFE). Montreal-prosessen har 12 medlemsland i Amerika, Asia, Australia og Oceania. FOREST EUROPE omfatter 46 land i Europa, inkludert Tyrkia og Georgia. Russland er medlemsland både i Montreal-prosessen og i FOREST EUROPE.

FOREST EUROPEs sett med kriterier og indikatorer, også benevnt pan-europeiske kriterier og indikatorer, ble utviklet tidlig på 1990-tallet. Senere har både kunnskap og informasjonsbehov endret seg, noe som førte til en revisjon av indikatorsettet i forbindelse med konferansen i Wien i 2003. Dette settet av indikatorer er senere blitt benyttet for rapporten «State of Europe's Forests» i forbindelse med Ministerkonferansene i Warszawa 2007 og Oslo 2011, og brukes også ved rapporteringen til den etterfølgende konferansen i Madrid.

De pan-europeiske kvantitative indikatorene kan grupperes på følgende måte i henhold til de overordnede kriteriene:

Kriterium 1. Opprettholdelse og hensiktsmessig utvikling av skogressursene og deres bidrag til det globale karbonkretsløpet.

Indikatorer. Skogareal, stående volum, aldersstruktur og/eller diameterfordeling, karbonreserve.

Kriterium 2. Opprettholdelse av helse og vitalitet i skogøkosystemer.

Indikatorer. Deposisjon av luftforurensninger, jordkjemiske forhold, kroneutglisning, skogskader.

Kriterium 3. Opprettholdelse og fremme av skogens produktive funksjoner.

Indikatorer. Tilvekst og avvirkning, omsatt rundvirke, ikke-trebaserte skogprodukter, markedsførte tjenester, skog under plan.

Kriterium 4. Opprettholdelse, bevaring og hensiktsmessig utvikling av biologisk mangfold i skoglige økosystemer.

Indikatorer. Treslagsfordeling, foryngelse, skogens grad av naturlighet, innførte treslag, død ved, genressurser, landskapsmønstre, truede arter i skog, vernet skog.

Kriterium 5. Opprettholdelse og hensiktsmessig utvikling av vernefunksjoner i forvaltning av skog (særlig jordsmonn og vann).

Indikatorer. Vernskog – jordsmonn, vann og andre funksjoner knyttet til økosystemet, vernskog – infrastruktur og forvaltede naturressurser.

Kriterium 6. Opprettholdelse av øvrige sosio-økonomiske funksjoner og forhold.

Indikatorer. Skogeiendommer, bidrag av skogsektoren til bruttonasjonalproduktet, nettoutbytte i skoglige virksomheter, utgifter for bærekraftige tjenester fra skogen, arbeidskraft i skogsektoren, arbeidsmiljø og helse, forbruk av tre, handel med trevirke, energi fra skogsvirke, tilgjengelighet for rekreasjon, kulturminner.

Emnene som er beskrevet i «Bærekraftig skogbruk i Norge» overensstemmer for en stor del med de pan-europeiske indikatorene. Grupperingen, det som tilsvarer kriteriene, er imidlertid noe forskjellig, og visse indikatorer kan være utelatt, lagt til eller rapporteringsformatet endret, som følge av ulikt data-grunnlag eller spesielle nasjonale forhold.

På samme måte er det på pan-europeisk nivå definert et sett med såkalte kvalitative indikatorer. Disse omfatter beskrivelse av politikk, institusjoner og virkemidler for fremme av bærekraftig skogforvaltning. Mange av de samme elementene er her beskrevet i kapitlet Målsettinger og virkemidler.



Kriterier for bærekraftig skogforvaltning er nedfelt i internasjonale avtaler. En indikator for kriteriet «Opprettholdelse av skogens produktive funksjoner» er omsatt rundvirke. Russland er ett av 46 medlemmer i FOREST EUROPE. Tømmertransport på elva Svir mellom Ladoga og Onega. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Truede arter er blant indikatorene på biologisk mangfold i skog. Huldrestry (Usnea longissima) er en art i tilbakegang og er regnet som sterkt truet. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap



Netto opptak i norsk skog i 2011 tilsvarte 60 prosent av de totale klimagassutslippene

1. Skogressurser og karbonkretsløp

Til tross for store regionale forskjeller har det totale skogarealet trolig økt de siste 90 år, og dekker i dag litt over 12 millioner hektar, herav om lag 8,6 millioner hektar produktiv skog. Stående volum er kubikkmassen av trærne i skogen og en av de mest sentrale variabler i de fleste skogregistreringer. De siste 90 årene har det vært en tredobling i stående volum, fra rundt 300 millioner m³ uten bark i 1925 til over 900 millioner m³ i 2010.

Skogens alder og utviklingstrinn er viktig for virkesproduksjon, miljø og rekreasjon. Skogen blir stadig eldre, og andelen trær med diameter over 30 cm er nær firedoblet siden 1920-tallet. Skogarealet med svært lav, eller ingen tresetting er gradvis blitt redusert og utgjør nå cirka 2 prosent av arealet.

Skog er en viktig del av den globale karbon-syklusen, både som lager og som opptaker av karbon fra atmosfæren. Hvert år rapporteres utslipp og opptak av klimagasser i skog til FNs klimakonvensjon, samt til Kyotoprotokollen. I 2011 var netto-opptaket i skog 32,4 millioner tonn CO₂-ekvivalenter, mens det totale utslippet av klimagasser var 53,4 millioner tonn. Netto opptak i skog tilsvarer dermed 60 prosent av de totale klimagassutslippene.

Nordland er det fylket som har størst volum av lauvtrevirke med 32 mill. m³ Mørsvikfjorden i Sørfold. Foto: Per K. Bjørklund, © Skog og landskap



I perioden 2008-2012 var årlig avvirkning på 11,1 millioner m³, 46 prosent av netto-tilveksten Foto: Leif Kjøstelsen, © Skog og landskap

2. Aktiviteter under skogbrukets primærproduksjon

En viktig del av skogforvaltningen er skogbrukslovens pålegg om planting etter hogst. I perioden 2003-2012 har skogplantingen økt fra 23 til 28 millioner planter. Gran, furu og bjørk utgjør 98 prosent av det som plantes, og nær halvparten av plantingene skjer i regi av skogeierandelslagene. Mer plante-kontroll og økt bevissthet rundt viktigheten av foryngelse kan bidra til økt skogplanting.

Formålet med ungskogpleie er å ivareta de investeringene som er gjort gjennom etablering av skog og legge grunnlaget for økonomisk bærekraftig skogproduksjon, samtidig som viktige miljøverdier blir ivaretatt og utviklet. I perioden 2003-2012 ble det utført ungskogpleie på litt under 2,7 millioner dekar. Litt over 2 prosent av det totale ungskogpleiearealet blir sprøytet.

I perioden 2008-2012 var den årlige netto-tilveksten for all skog 24 millioner kubikkmeter. Gjennomsnittlig avvirkning var samtidig 11,1 millioner m³ per år. Avvirkning og naturlig avgang utgjør om lag 52 prosent av brutto-tilveksten. Siden 1950 har avvirkningen vært vesentlig lavere enn den årlige tilveksten.

Det har ført til en kontinuerlig økning av stående volum. Nå er økningen per år 12,9 millioner m³.

Skogsveger er viktige for et effektivt og lønnsomt skogbruk. Ved utgangen av 2012 var det registrert cirka 50 000 km skogsbilveger, i tillegg til en tilsvarende lengde med traktor- og vinterbilveger. Etter 2009 har nybygging av skogsveger avtatt, og innsatsen er dreid mer over på ombygging.

Et bærekraftig skogbruk forutsetter at avgangen av skogsvirke ikke overstiger nettotilveksten over tid.



Død ved er et viktig livsmiljø for mange skoglevende arter. Liggende død ved er det vanligst forekommende livsmiljøet. Ås, Akershus. Foto: Dan Aamlid, © Skog og landskap

3. Miljø og biologisk mangfold

Gjennom Miljøregistrering i skog (MiS) klassifiseres og registreres viktige biotoper (livsmiljøer), og Landsskogtakseringen fanger opp hvordan disse fordeler seg. Forekomsten av de ulike livsmiljøene har holdt seg stabil de siste årene. Liggende død ved er det vanligst forekommende livsmiljøet, med 14–15 prosent arealdekning.

Total mengde dødt virke i produktiv skog ble estimert til drøyt 90 millioner kubikk-meter i 2010, noe som utgjør cirka 12 kubikk-meter per hektar. Årlig øker mengden av dødt virke med cirka 3 prosent. Selv om dokumentasjonen bygger på varierende registreringsmetoder, er det grunnlag for å konkludere med at mengden død ved har vært økende de siste 90 år. Det antas at økningen vil fortsette framover.

For å kontrollere at miljøhensyn ivaretas i forbindelse med hogst har skogbruksmyndighetene siden 1994 gjennomført en årlig resultatkontroll blant et tilfeldig utvalg skogeiere. En gjennomgang av status og utviklingstrekk fra kontrollen tyder på en positiv utvikling for enkelte miljøhensynsindikatorer, slik som gjensetting av livsløpstrær og omfang av arealer med miljøregistreringer før hogst. For andre parametere, slik som

bruk av lukkede hogster, er det vanskelig å peke på tydelige endringer.

Av det totale skogarealet ligger vel 6 prosent innenfor de ulike kategoriene av vern, derav vel 4 prosent innenfor naturreservater og nasjonalparker. For produktiv skog er andelen noe lavere. Utviklingen siden 1990 viser en mangedobling av arealet vernet skog i alle kategorier. Særlig har økningen vært betydelig etter år 2000.

Vernskog er skog som tjener til vern for annen skog eller som vern mot naturskader. Vernskog er også områder opp mot fjellet eller ut mot havet, der skogen er sårbar og kan bli ødelagt ved feil skogbehandling. Slik skog skal derfor forvaltes på en særskilt måte, noe som er nedfelt i skoglovgivningen. Det eksisterer ingen helhetlig, oppdatert oversikt over vernskogarealet i landet, men en eldre oversikt indikerer at den utgjør cirka en tredjedel av det totale skogarealet.

Kantsoner langs vann og mot myr forekommer vanlig i hele landet. Hogstaktiviteten i disse arealene har vært avtagende de siste 10–15 årene, og når det hogges inn mot vassdrag og myrer tas det i økende grad hensyn ved å sette igjen en kantsone. De nyeste tallene



Etter hogst skal det settes igjen minst fem stormsterke livsløps-trær per hektar. Ringerike, Buskerud. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

viser at det nesten alltid blir tatt hensyn til kantsoner.

I 2010 ble det gjennom Landsskogtakseringen registrert 160 000 hektar skog av såkalt naturskogkarakter. Cirka 80 prosent av dette arealet er bartredominert, og de største arealene ligger i Telemark, Nordland og Nord-Trøndelag. Inngrepsfrie naturområder (INON) utgjør cirka 6 prosent av produktivt skogareal, men vil påvirke 15–20 prosent om restriksjoner for skogsvegbygging i buffer-sonene tas med.

Stående volum av skogen, med bark, er på over én milliard kubikkmeter. De dominerende treslagene, gran, furu og dunbjørk, utgjør over 90 prosent av dette. Areal med forekomst av kun ett treslag utgjør den største gruppen, og det er en svært liten del av skogarealet hvor fire eller flere treslag vokser sammen innenfor samme areal. På samme måte som for gran og furu har volumet av lauvtrær økt i perioden 1990–2010. Osp og gråor, som er de mest utbredte lauvtreslagene etter dunbjørk, har økt med 40–50 prosent i volum.

Skogreising brukes om arealer i kyststrøk som tilplantes med et treslag som normalt gir høyere produksjon på lokaliteten enn det opprinnelige, eller som skogplantning der det tidligere ikke har vært skog. Skogreisingsaktiviteten startet på 1950-tallet, og hadde sitt høydepunkt på 1960 og 1970-tallet, med over

14 000 hektar tilplantet areal årlig. Frem mot 2000-tallet sank skogreisningen betraktelig, og utgjør i dag bare noen få hundre hektar per år. De siste årene har det imidlertid vært en svak økning i skogreisingsaktiviteten.

Forekomst av utenlandske treslag skyldes for det meste skogreising i kyststrøkene i perioden 1950 til 1980, samt planting av contortafuru på Østlandet. Litt under én prosent av det produktive skogarealet er dominert av utenlandske treslag. I volum utgjør dette cirka 10 millioner kubikkmeter, drøyt én prosent av samlet tømmervolum. Utenlandske treslag gir i mange områder økt skogproduksjon og kan på enkelte voksesteder være eneste alternativ, men bruken av dem er omdiskutert på grunn av endringer i landskap og skogøkosystem. Sitkagran er det mest utbredte av våre utenlandske treslag.

Bevaring av skogtrærnes genetiske ressurser er en viktig del av en bærekraftig skogforvaltning. For å ivareta genetisk variasjon, og som referanseområder for utvalgte treslag, er 23 verneområder definert som genressursreservater. Gjennom skogplante-foredlingen opprettholdes genetisk variasjon i foredlingspopulasjonene, og det foregår samtidig testing og utvalgsarbeid for klimatilpasning og bedre skogproduksjon.



De fleste skogbranner i Norge er relativt små, under spesielle forhold kan de raskt utvikle seg til store, ukontrollerte branner. Foto: Erik Holand

I tidligere tider var det ofte vanskelig å slokke skogbranner på grunn av at bebyggelsen var spredt og veinettet dårlig utbygd.

4. Skoghelse og -skader

Skogens helsetilstand overvåkes hvert år gjennom Overvåkingsprogram for skogskader. Siden slutten av 1980-tallet har det vært en varierende utvikling i kronetetthet og misfarging av blader og nåler. Den

pågående grantørken på Sørøstlandet var observert allerede i 2004, og rammer særlig gran i hogstklasse 3-4. Askeskuddsjuke ble først oppdaget i Norge i 2008, og er allerede spredd over store deler av Østlandet, Sørlandet og Vestlandet. Når

det gjelder insektskader var 7 prosent av bjørketrærne skadet av målere, først og fremst fjellbjørkemåler og -høstmåler.

Skogbranner er hovedsakelig forårsaket av menneskelig aktivitet, mens lynnedslag er den viktigste årsaken til naturlige skogbranner. Tørt, varmt vær over lengre tid gir økt skogbrannfare. Store, ukontrollerte branner setter mennesker og dyrs liv og helse i fare, og kan ødelegge skog, bygninger og infrastruktur. En skogbrann innebærer alt fra lett påvirkning av skogmiljøet, til gjennomgripende endringer i hele økosystemer. For enkelte arter kan skogbrann være en katastrofe, for andre, en nødvendighet for artens videre eksistens. Sommeren 2012 var kald og fuktig, og antallet skogbranner var historisk lavt: 24 registrerte branner førte til 600 dekar brannskadet skogareal.



Skogbruksplanlegging er viktig for at det biologiske mangfoldet skal bli ivaretatt. Blåveisen vokser vilt i både løv- og barskog, og er ofte det første vårtegnet. Foto: Dan Aamlid, © Skog og landskap

5. Kvalitetssikring av bærekraftig skogforvaltning

Det er to sertifiseringsordninger for skog i Norge, Norsk PEFC skogstandard (Programme for the Endorsement of Forest Certification) og FSC (Forest Stewardship Council). Praktisk talt alle skogeiendommer med drift etter år 2000 omfattes av PEFC-sertifiseringen. Til nå utgjør dette rundt 45 000 skogeiendommer med tilsammen 65 millioner dekar produktiv skog. Omtrent 200 skogeiendommer er dobbeltsertifisert gjennom både PEFC og FSC, noe som utgjør cirka 3 prosent av det totale sertifiserte skogarealet.

Skogbruksplanleggingen har gjennom kartlegging av skogressurser og miljøverdier bidratt til å fremme et bærekraftig skogbruk. Informasjonen i skogbruksplanene danner grunnlag for sertifisering og omsetning av tømmer. Siden Miljøregistrering i skog (MIS) startet opp i 2001 er det til nå kartlagt rundt 100 000 miljøfigurer. Dette har bidratt til å øke kunnskapen om miljøverdier i skog og har gitt føringer for forvaltning av skog både i privat og offentlig regi.

I dag forvaltes cirka 80.000 livsmiljøer i mer enn 60.000 nøkkelbiotoper på til sammen 650.000 dekar.



I 2012 ble det avvirket 8,9 millioner kubikkmeter, det største volumet siden midten av 1990-tallet.

*Ringerike, Buskerud.
Foto: John Y. Larsson,
© Skog og landskap*

6. Økonomi og verdiskaping

Årlig avvirking av industrivirke for salg nådde en topp i driftsåret 1989–1990 med 10,5 millioner kubikkmeter. I perioden 1997–2011 har den ligget på rundt 8 millioner kubikkmeter. I 2012 ble det avvirket 8,9 millioner kubikkmeter, det største volumet siden midten av 1990-tallet. Samlet førstehandsverdi for tømmeret som ble solgt til industrien i 2011 var 3,1 milliarder kroner. En tredjedel av dette gikk til skogeiere i Hedmark. Omregnet til 2011-kroner er tømmerprisen nær halvert på 30 år.

Norsk trelasteksport består i all hovedsak av skurlast og høvellast av gran og furu. I 2012 ble det eksportert litt under 500 000 kubikkmeter skurlast og høvellast, og skurlast utgjorde litt over 80 prosent. I 2012 gikk mesteparten av trelasteksporten til Danmark og Tyskland, henholdsvis 95 000 og 93 000 kubikkmeter. I 1990-årene lå den årlige trelasteksporten på 700 000–800 000 kubikkmeter, men de siste ti årene har den minket, og variert omkring 500 000 kubikkmeter.

Norsk tømmereksport består i all hovedsak av massevirke og sagtømmer av gran og furu. Nedleggelse av papirfabrikkene Norske

Skog Union og Follum, samt nedbemanning hos Borregaard, kan være forklaringen på den rekordstore tømmereksporten i 2012. Da ble det eksportert litt over 1,6 millioner kubikkmeter tømmer, det høyest registrerte tømmereksportkvantumet på 25 år. Av dette utgjorde massevirke 1,2 millioner kubikkmeter og skurtømmer 400 000 kubikkmeter. Av den norske eksporten av massevirke og skurtømmer går det aller meste til Sverige og Tyskland. I tillegg eksporteres det små mengder stolper og annet tømmer til Storbritannia, Oman, Libanon og De forente arabiske emirater.

Eksportverdien av tømmer og trebaserte varer fra skogbruket og skogindustrien utgjorde i 2012 litt over 10,6 milliarder kroner, det aller meste papirvarer og cellulose. Nedgangen på nær 1,7 milliarder fra året før skyldes nedbygging av papir- og celluloseindustrien.

Når det gjelder bioenergi var det i 2012 økt vedforbruk i husholdningene, men mindre bruk av biomasse i industrien. Det ble brent i underkant av 1,5 millioner tonn, eller cirka 3 millioner fm³, fyringsved i norske boliger. Dette er en økning på 10 prosent fra 2011. I tillegg ble det brent i overkant av 150 000 tonn fyringsved i fritidsboliger. Samlet bruk



Det ble i 2012 brent i underkant av 1,5 millioner tonn ved i norske boliger. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

av bioenergi gikk likevel ned med knapt 8 prosent sammenlignet med året før, noe som først og fremst skyldes nedleggelse og produksjonsstans i treforedlingsindustrien.

Gjennom skogfondordningen plikter skogeier å avsette midler som senere skal benyttes til å sikre finansiering av en bærekraftig forvaltning av skogressursene. Skogfondet skal gi skogeieren et bedre grunnlag for langsiktige investeringer, samt sikre viktige miljøverdier i skogen. Med en skattefordel på 85 prosent på de aller fleste investeringer som gjøres via ordningen, har skogfondordningen stor økonomisk verdi for den enkelte skogeier. Om lag 60 prosent av midlene som blir utbetalt går til skogkultur og 30 prosent går til skogsveger. De siste ti årene har totale innestående midler økt, mens omløpstiden har vært uendret. Dette tyder på at flere skogeiere benytter seg av ordningen. Det er en klar sammenheng mellom eiendomsstørrelse og omløpstid. Større eiendommer, som gjerne har kontinuerlig aktivitet, har generelt kort omløpstid på midlene. Mindre eiendommer, med mer ujevn aktivitet, får som en følge av dette også noe lengre omløpstid på midlene.

Tilskudd til aktiviteter i skogbruket er et politisk virkemiddel for å stimulere til økt verdiskapning på kort og lang sikt, samtidig som miljøverdier ivaretas og videreutvikles. De ordningene som er etablert gjenspeiler de områdene som de politiske myndighetene mener er viktige, og hvor det er behov for å øke eller opprettholde aktivitet som ellers ikke hadde funnet sted. I perioden 2004-2012 har de årlige tilskuddene til primærskogbruket økt med 75 prosent, fra 120 til 209 millioner kroner. De samlede utbetalingene i perioden utgjorde 1,3 milliarder kroner.

I 2011 ble det skutt elg, hjort og villrein med en samlet slaktevekt i underkant av 7 000 tonn. Med en kjøttverdi på 75 kroner kiloen er dette viltkjøtt til en verdi av 525 millioner kroner.

I 2012 ble det brent i underkant av 1,5 millioner tonn fyringsved i norske boliger og i overkant av 150 000 tonn i fritidsboliger.



Skogkurs skal bidra til å heve kompetansen i skog- og utmarks-næringen. Bildet viser RECO-instruktør Ole Bertil Reistad og kursdeltaker Morten Hammer. Foto: Eva Skagestad, Skogkurs

7. Sysselsetting, kompetanse og fritid

Det var knapt 5 500 sysselsatte i skogbruket i 2011. Av disse var 17 prosent kvinner. Litt over halvparten av de sysselsatte var lønnstakere, mens resten var selvstendig næringsdrivende. I 1952 var det over 30 000 personer som hadde sitt daglige virke i skogbruket. Deretter gikk antall sysselsatte raskt nedover og stabiliserte seg fram mot starten av 1970-årene. Etter en svak nedgang fram til bunnen ble nådd i 2003, har antallet sysselsatte i skogbruket økt igjen.

Sysselsettingen i skogindustrien har gått fra 55 000 ansatte på 1950-tallet til 19 000 ved utgangen av 2011. Av disse var litt over 4 800 ansatt i papir- og papirvareindustrien, mens 14 200 var ansatt i trelast- og trevareindustrien. Om lag 15 prosent av arbeidsstokken var kvinner.

Det er i dag over 130 000 eiendommer med minst 25 dekar produktivt skogareal og enda flere dersom totalt skogareal legges til grunn. Mer enn 85 prosent av Norges produktive skogareal er i privat eie. Dette har ikke forandret seg vesentlig i løpet av de siste tiår, selv om en del arealer har endret status. Antallet skogeiendommer i ulike størrelsesklasser har også ligget på samme nivå i

lengre tid. Over 900 000 dekar produktivt skogareal ligger på eiendomsteiger som ikke har gårds- og bruksnummer.

Av de 131 800 skogeiendommene med minst 25 dekar produktivt skogareal hadde 116 000 kjent eier, hvorav en fjerdedel var kvinner. 2000 skogeiendommer, det vil si 2 prosent, hadde upersonlig eier.

Skogfondssystemet samler informasjon om aktivitet på alle skogeiendommer med et skogareal større enn 10 dekar. En gjennomgang av avvirkningstillene for de ulike eiergruppene viser ingen forskjell i aktivitetsnivå i 2012, og det har heller ikke endret seg nevneverdig i perioden 2003–2012.

Det er i dag skogbruksutdanning på tre nivåer: 8 videregående skoler tilbyr VG2 skogbruk. I tillegg tilbyr Høgskolen i Hedmark, Evenstad og Norges miljø- og biovitenskapelige universitet høyere utdanning innen skogfag. Skogbruket trenger hvert år cirka 40 nye skogoperatører og til sammen 50 Bachelor- og Master-studenter innen skogfag. Dagens tall viser at vi er nær målet på naturbruksskolene med tanke på lærlinger ut i næringen.



*De siste årene har det vært en markert økning i skiturere, fra 30 prosent deltagelse i 2007 til 42 prosent deltagelse i 2011.
Foto: Lars S. Dalen,
© Skog og landskap*

Etterutdanning av skogeiere, skogsmaskinførere og skogsarbeidere skjer i hovedsak i regi av Skogbrukets Kursinstitutt, et service- og kompetansesenter for næringsutvikling, forvaltning og bruk av skog og andre arealressurser. Antall deltakere på kursene under Aktivt Skogbruk har holdt seg relativt stabilt siden 1970-tallet, med rundt 3 000–4 000 deltakere per år.

I perioden 1970–2011 økte andelen av befolkningen som gikk fotturer i skog, mens det har vært en nedgang i andelen bærplukkere. Økende bevissthet rundt folkehelse, livskvalitet og alternativ næringsutvikling har gitt politiske målsettinger og visjoner for styrket satsing på friluftsliv og turisme i skogsektoren. Det er likevel få konkrete eksempler på en slik utvikling, og eventuelle endringer over tid er vanskelige å dokumentere.

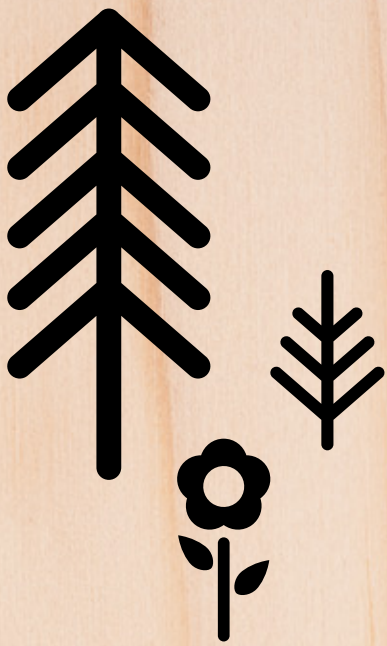
Kulturminner er alle slags spor etter menneskelig aktivitet gjennom tidene. Det omfatter blant annet dyrkingsspor, fangstgroper, forhistoriske graver, veger og vegfar, spor etter jernutvinning, kullproduksjon og tjærebrenning, spor etter nyere tids skogbruk, samt tro, tradisjon og stedsnavn. Kun en brøkdel av kulturminnene i skog, er kjent og registrert.



Nye metoder, slik som flybåren laserskanning, vil kunne effektivisere registreringen av kulturminner i skog og redusere antallet kulturminner som blir skadet av skogbruksaktivitet.

*Mens det er en økende del av befolkningen som går på tur i skogen, har det vært en nedgang i andelen bærplukkere.
Foto: John Y. Larsson,
© Skog og landskap*

Skogen i Norge





Skog og annet trebevokst areal dekker 43 prosent av landarealet i Norge. Hedmark er det største skogfylket med 17 000 km² eller 89 dekar skog per innbygger. Drevsjø, Hedmark. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Skogen i Norge

Norge har betydelige skogressurser og utmarksarealer. Skogressursene er fornybare, og skogbruk er en viktig distriktsnæring med stor økonomisk betydning både nasjonalt, regionalt og lokalt. I 2012 ble det avvirket 8,9 millioner m³ tømmer til en verdi av 2,9 milliarder. I 2011 hadde tømmer og treprodukter en brutto produksjonsverdi på litt over 42 milliarder kroner, tilsvarende rundt 0,5 prosent av den totale verdiskapingen i Norge.

Skog og annet trebevokst areal utgjør om lag 14 millioner hektar (140 000 km²), eller 43 prosent av landarealet i Norge. Av dette er omtrent 8,6 millioner hektar produktivt skogareal, det vil si skogareal som kan produsere mer enn én kubikkmeter trevirke per hektar per år. De volummessig og økonomisk viktigste treslagene er gran, furu og bjørk.

Skogen i Norge blir drevet gjennom et småskala skogbruk. Dette har sammenheng med blant annet vekslende topografi, varierende

produksjonsforhold og eiendomsstruktur. I 2011 var det over 130 000 skogeiendommer med minst 25 dekar skog. Privatpersoner eier 98 prosent av disse eiendommene, som totalt omfatter 85 prosent av det produktive skogarealet. Den gjennomsnittlige størrelsen på privateide eiendommer med skog var på rundt 450 dekar.

Gjennomføringen av norsk skogpolitikk er basert på en rekke tiltak og virkemidler. Disse omfatter lovgivning, skattepolitikk, økonomiske støtteordninger, forskning og

veiledning. Norske forpliktelser gjennom internasjonale avtaler er også tatt inn i norsk regelverk, blant annet kriterier for et bærekraftig skogbruk fremforhandlet i et europeisk skogsamarbeid.

Formålet med skogbruksloven er å fremme en bærekraftig forvaltning av skogressursene med sikte på aktiv lokal og nasjonal verdiskaping, og å sikre biologisk mangfold, hensyn til landskapet, friluftslivet og kulturverdiene i skogen. Skogbruksloven gjelder for all skog uansett eierskap.

Et viktig grunnlag for utformingen av skogpolitikken i Norge er de fylkesvise og nasjonale ressuroversiktene som utarbeides av Landsskogtakseringen.

Skogfondsordningen er etablert for å sikre finansiering av en bærekraftig forvaltning av skogressursene. Skogfondsmidlene er en tvungen fondsavsetning der midlene blant annet kan brukes til skogkultur, bygging og vedlikehold av skogsveger, skogbruksplanlegging og miljøtiltak. Skogbruksloven krever at skogeierne setter av mellom fire og 40 prosent av brutto salgsverdi av tømmer og ved på en egen skogfondskonto. Skogeierne stimuleres til å bruke skogfondsordningen aktivt ved at kun en del av de midlene som investeres i eiendommen blir inntektsbeskattet.

Den frie ferdselsretten i utmark gjelder også for ride- eller kløvhester såfremt ikke kommunen med samtykke av eieren har forbudt slik ferdsel. Ringerike, Buskerud. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap



Tilskudd til nærings- og miljøtiltak omfatter blant annet tilskudd til skogkultur, skogsvegbygging og miljøtiltak i skog. Områder der det tradisjonelt ikke har vært drevet kommersielt skogbruk gis prioritet. Dette gjelder først og fremst skogreisingsstrøkene på Vestlandet og i Nord-Norge. Det er kommunene som forvalter tilskuddsordningene.

Tilskudd til skogbruksplanlegging med miljøregistreringer er det grunnleggende virkemiddelet for å sikre at skogbruken gjennomføres innenfor riktige ressurs- og miljørammer.

Allmennheten kan ferdes fritt i skog og mark i Norge gjennom hele året. Ferdselsretten er en gammel hevdvunnen rett som siden 1957 har vært lovfestet i friluftsløven. Den frie ferdselretten gjelder ikke-motorisert ferdsel.

Det er mange som bruker skogen til rekreasjon, naturopplevelse og fysisk aktivitet. Tradisjonelle aktiviteter som bærplukking og soppstaking har fremdeles sine tilhengere, mens mer moderne aktiviteter som terrengsykling blir mer og mer populært. Man kan samle tørr ved og fyre bål i skogen fra 15. september til 15. april. Kommuner og frivillige organisasjoner sørger for et omfattende nett av merkede stier og løyper året rundt.

Både skogpolitikken og skogeierne egne miljøstandarder bygger opp om ferdselsretten. Ved gjennomføring av skogbrukstiltak er skogeierne forpliktet til å rydde stier og løyper for kvist, og der det oppstår kjøreskader skal disse utbedres. Skogbruken bidrar også med å bygge og vedlikeholde skogsveger og å utføre skjøtselstiltak som gjør det lettere å ferdes i skog og mark.

Skogen trekkes stadig oftere frem som viktig for folkehelsearbeidet og som læringsarena for barn og unge. Undersøkelser viser at skogen er svært mye brukt til mosjon, og turer i skog og mark har også positiv virkning på psykisk helse. Gjennom skogpolitikken er det også virkemidler for slike formål.

Jakt og fiske er en viktig del av mange menneskers liv. Retten til jakt og ferskvannsfiske er en grunneierrett. Allmennheten er sikret tilgang til sportsfiske gjennom salg av fiskekort i innsjøer og elver. Det er også god adgang

til ulike typer jakt gjennom salg av jaktkort i private skoger, allmenninger, kommuneskoger og statlig eide skoger.

Skog har mange viktige klimafunksjoner. I tillegg til å påvirke vannhusholdningen og lokalklimatiske forhold, representerer også verdens skogøkosystemer betydelige karbonlagre som kan påvirke den globale drivhuseffekten hvis karbonet frigjøres til atmosfæren i form av klimagasser. På en annen side utgjør voksende skog et viktig karbonsluk som reduserer virkningen av menneskeskapte CO₂-utslipp. Gjennom fotosyntesen tar verdens skoger opp karbon tilsvarende om lag 25 prosent av de samlede menneskeskapte klimagassutslipp.

I følge FN's klimapanel vil bærekraftig skogforvaltning som tar sikte på å ivareta eller øke skogens karbonlager, samtidig som det årlig produseres virke til tømmer, fiber og bioenergi, gi størst klimaeffekt. Biologisk karbon inngår i naturens eget karbonkretsløp. Den mengde karbon som frigjøres ved forbrenning av skogbiomasse er den samme som frigjøres når trær dør en naturlig død og nedbrytes i skogen. Så lenge vi ivaretar våre skoger vil dette karbonet tas opp igjen gjennom fotosyntesen.

Klimaproblemet skyldes i all hovedsak at det atmosfæriske kretsløp tilføres CO₂ fra forbrenning av fossile karbonlagre i form av olje, kull og gass. Slik tilførsel vil forrykke det langsiktige stabiliseringsnivået av CO₂ i atmosfæren og dermed bidra til global oppvarming.

Bioenergiprogrammet ble etablert i 2003. Hensikten med dette programmet er å stimulere skogeiere og bønder både til å bruke mer bioenergi og til å levere mer bioenergi på markedet i form av brensel eller ferdig varme.

Gjennom skogpolitikken og skogbrukets egne miljøstandarder skal skogbrukstiltak tilpasses viktige miljøverdier som biologisk mangfold, kulturverdier og opplevelseskvaliteter.

Skogbruksplanleggingen har gjennom kartlegging av skogressurser og miljøverdier bidratt til å fremme et bærekraftig skogbruk. Informasjonen i skogbruksplanene danner



grunnlag for sertifisering og omsetning av tømmer. Vi har lite helt urørt skog i Norge, såkalt urskog, så hensynene i skogbruket er basert på å ta vare på miljøer som er viktige for det biologiske mangfoldet. Noen arter er avhengige av miljøer som blant annet gamle trær og død ved.

Naturmangfoldloven har bestemmelser om vern av skog og særskilte bestemmelser om prioriterte arter og utvalgte naturtyper for å sikre viktige miljøverdier blant annet i skog. Frivillig vern er nå en hovedlinje i vernearbeidet.

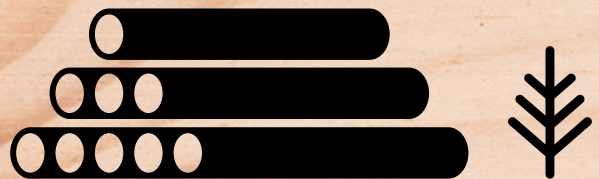
Vernskog etter skogbruksloven har som hovedfunksjon å beskytte klimatisk utsatt skog og annen skog mot skader, og omfatter blant annet skogen opp mot snaufjellet.

Skogbruksloven – og forskrifter etter denne – gir også bestemmelser om hensyn til skogens opplevelseskvaliteter og friluftsverdier.

Praktisk talt all kommersiell virksomhet i skogbruket i Norge er sertifisert etter ISO 14001, der Norsk PEFC Skogstandard (Levende Skog-standard) inngår som miljøstandard. Ved gruppesertifisering gjennom skogeierens organisasjoner har man løst utfordringen som ligger i det å sertifisere små eiendommer uten for store kostnader for den enkelte skogeier.

Skogen mot snaufjellet er sårbar og er beskyttet gjennom skogbruksloven. Hedalen, Oppland. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Målsettinger og virkemidler





Tømmerressursene i skogen er betinget fornybare så lenge man også sørger for at ny skog kommer opp etter hogst. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Målsettinger og virkemidler

Utviklingen av et bærekraftig skogbruk har en mer enn hundreårig tradisjon i norsk skogbruk. Fra begynnelsen av 1900-tallet ble utholdende skogbruk den nye tilnærmingen, etter århundrer med til dels kraftig nedbygging av ressursgrunnlaget på grunn av skogsdrift som ikke la til rette for foryngelse av skogen. Som følge av dette ble det fra forrige århundreskifte satt inn flere tiltak som mer enn hundre år senere viser betydelige effekter. Skogbrukslovgivningen ble endret, slik at foryngelse etter hogst ble en forpliktelse for skogbruket.

Bærekraftig produksjon

Tømmerressursene i skogen er betinget fornybare. Det vil si at man kan utnytte ressursene gang etter gang så lenge man også sørger for at ny skog kommer opp etter hogst. Ser man isolert på dagens tømmerressurser, er det rom for å ta ut mer skog enn vi har gjort

fram til i dag uten at tømmerressursene forringes. Dette krever imidlertid en aktiv innsats for å bygge opp ny skog, både for å sikre framtidsskogen og for å ivareta skogens rolle i klimasammenheng. For å møte en eventuell økt etterspørsel etter trevirke, må dette gjøres med bakgrunn i

tilstrekkelig miljøkunnskap og ivaretagelse av naturmangfold, opplevelseskvaliteter og kulturverdier.

Skogen, et aktivt og lønnsomt skogbruk og konkurransedyktig skogindustri, er viktig for bosetting, sysselsetting og næringsutvikling i store deler av landet. Historisk sett har skogen hatt stor betydning, og skogen har viktige funksjoner og oppgaver inn i framtiden.

Skogbruk er en viktig distriktsnæring med stor økonomisk betydning både nasjonalt, regionalt og lokalt. Skogbruket er en næring med fri prisdannelse og med et aktivitetsnivå som styres av verdensmarkedets priser og næringsutøveres privatøkonomiske prioriteringer.

Det er et mål å styrke skogens bidrag til verdiskaping i hele landet og til å nå viktige energi-, klima- og miljømål. Hovedmålene i skogpolitikken er en aktiv utnyttning av skogen i nærings- og klimasammenheng gjennom økt bruk av trevirke i byggebransjen, til energiformål samt økt bruk av nye trebaserte produkter.

Dette forutsetter et lønnsomt og bærekraftig drevet skogbruk, bedret tilgjengelighet til skogressursene og konkurransedyktige verdikjeder. Skognæringen arbeider innenfor et uskjermet verdensmarked med svingende etterspørsel etter trevirke. For å møte eventuell økt etterspørsel etter råstoff fra skogen skal det legges til rette for økt bærekraftig avvirkning og uttak av skogbiomasse, og økt oppbygging av skog.

Økt produksjon og leveranse av bioenergi er også en viktig strategi for næringsutvikling og økt verdiskaping i landbruket. Dette omfatter både leveranse av råstoff til bioenergi-produksjon og landbruket som leverandør av biovarme til andre samfunnssektorer.

Samtidig er skogen viktig for en rekke miljøverdier som biologisk mangfold, naturtyper, karbonopptak og som utgangspunkt for friluftsliv og bedre folkehelse. Økt aktivitet skal kombineres med bedre kunnskap om miljøverdiene i skog og styrkede miljøsyn i skogbruket.

De globale markedsutsiktene tilsier økt etterspørsel etter tømmer de kommende årene. Dersom etterspørselen etter råstoff fra norsk skog øker, skal det legges til rette for økt bærekraftig avvirkning og uttak av skogbiomasse og økt oppbygging av skog. Økt aktivitet skal kombineres med bedre kunnskap om miljøverdiene i skog og mer effektive og målrettede miljøsyn i skogbruket.

De viktigste aktørene for å kunne virkelig gjøre målene er skogeierne. Samtidig er det også helt nødvendig å utvikle politikken og virkemidlene videre som bidrag for å skape konkurransekraftige verdikjeder både knyttet til økt trebruk og økt bioenergi bruk, og det er viktig å legge til rette for løsninger som muliggjør økt bruk av virke fra norsk skog. Et lønnsomt og aktivt primærskogbruk er en forutsetning for dette.

Klima

Klimaendringene vil påvirke skogen og skogbruket. Global oppvarming og økt CO₂-konsentrasjon vil sannsynligvis gi økt skogutbredelse og økt skogproduksjon i våre nordlige områder. De negative effektene kan være ekstremvær, forsommertørke og økt risiko for frostskafer. Samtidig vil det kunne dukke opp nye skadegjørere og økte skogskader som følge av hyppigere og kraftigere ekstremvær og mangel på tele i bakken. Ifølge FNs klimapanel (IPCC) kan boreale barskoger være spesielt sårbare for klimaendringer på lang sikt, men også på kort sikt hvis klimaendringene utløser økt omfang av tørke, insektskader og skogbrann.

Våre skogstrær er gjennom tidene tilpasset temperatur og daglengde i et nordlig vekstmiljø. Med endret klima vil temperaturen endre seg, mens daglengden forblir den samme. Evnen til klimatilpasning er derfor spesielt viktig for flerårige planter og trær. For skogbruket er det utfordrende å velge plantemateriale i dag, som skal vokse og overleve gjennom tider med forventede klimaendringer. For å sikre robuste foryngelser, og for å kunne utnytte det

Det er et mål å styrke skogens bidrag til verdiskaping i hele landet og til å nå viktige energi-, klima- og miljømål.



Skogen og skogbrukets infrastruktur er sårbar for ekstremvær. Her fra Brandbukampen etter orkanen Dagmar vinteren 2011–2012 Foto: Anders M. E. Hohle, © Skog og landskap

mulighetsrommet som klimaendringer kan gi, er det viktig å videreføre og styrke skogplanteforedlingen. Det vil bli større behov for økt samarbeid om skogplanteforedling i Norden. Det er også behov for å øke kunnskapen om bekjempelse av ulike skogskadegjørere. Enkelte skadegjørere har muligheter for å etablere seg i skogen under dagens klima, men gir først synlige symptomer på skader ved økt temperatur. I tillegg til å videreutvikle beredskapsplaner, kan det derfor bli behov for enkelte forebyggende tiltak blant annet for skog nær importknutepunkter – og å vurdere endringer i regelverket for import av skog- og treprodukter.

Skogen og skogbrukets infrastruktur er sårbar for ekstremvær og større skadeomfang som følge av storm, flom og brann. Økt skadeomfang er påregnelig i et langsiktig perspektiv, og kan bli en betydelig økonomisk belastning for næringen. Ekstreme nedbørsforhold vil medføre økt vannmetning og redusert bæreevne i skogsjorda. Terrengtransport i forbindelse med skogsdrift kan forsterke effekter og skader av ekstreme nedbørsforhold. Ekstremnedbør i kombinasjon med manglende tele vil bli en særlig utfordring for å få fram tømmer uten for store kjøreskader. Skogbruksloven og forskrift om bærekraftig skogbruk krever at skogeierne utbedrer eventuelle kjøreskader. Alternativ til vinterdrift kan være å øke veggtheten eller bruke taubane i områder med bæresvak mark. Skogbruken stilles derfor overfor nye utfordringer når det gjelder å tilpasse skogsdriften et endret klima.

Fotosyntesen er motoren i all plantevekst. Gjennom opptak av CO₂ fra luften, og vann og næring fra jordsmonnet, bygges trebiomassen opp. Karbon utgjør om lag halvparten av tørrvekten i trevirket. Trærne er effektive til både å ta opp og lagre karbon over lang tid. Skogsjord utgjør også et stort karbonlager som i norske skoger er klart større enn karbonlageret i levende biomasse. Netto CO₂-opptak i levende biomasse i norske skoger etter hogst har de siste årene vært i størrelsesorden 25 til 32 mill. tonn årlig. Dette tilsvarer omtrent halvparten av de samlede, norske klimagassutslippene. Trevirke kan videre bidra til varig lagring av karbon og til å erstatte mer klimabelastende energibærere og bygningsmaterialer. Skogens rolle i klimasammenheng er blitt en av skogens viktigste samfunnsfunksjoner.

På grunn av at norsk skog vokser sakte, med omløpstider på 40 til 140 år avhengig av treslag og markas produksjonsevne, må virkningen av skogtiltakene vurderes i et langsiktig perspektiv. Siden vi i Norge avvirker under halvparten av tilveksten, er det mulig å øke bruken av skogråstoff til energi og byggematerialer. Økt bruk av trevirke kan fortrenge fossile klimagassutslipp og bidra til utslippsreduksjoner i tråd med de forutsetningene FN's klimapanel har lagt til grunn for langsiktig stabilisering av atmosfærisk klimagasskonsentrasjon og oppnåelse av 2-gradersmålet.

Biologisk mangfold

Skogøkosystemene er levested for en stor andel av artsmangfoldet i Norge. Fordi skogbruks tiltak kan medføre negativ miljøpåvirkning, har man gjennom lang tid utviklet ulike miljøhensyn i skogpolitikken. Dette omfatter regler i skogbruksloven og forskrifter til denne, bestemmelser i tilskudsregelverket, opplegg for miljøregistrering og utvikling av kompetansetiltak for å sikre god miljøkunnskap i næringen. Skognæringen har i tillegg retningslinjer for miljøhensyn som ble utviklet gjennom Levende Skog-standarden, skogbrukets miljøstandard, der skognæringen, miljøbevegelsen og representanter fra forbrukerinteressene utviklet konkrete retningslinjer for miljøhensyn i skogbruken.

Skogbruk kan ha lokale negative effekter på mange rødlistearter, og i de senere årene er det

satt inn tiltak i skogbruket for å redusere disse effektene ved å unngå eller tilpasse hogst på arealer som er særlig viktige for rødlistearter. Skogsmiljøene våre er dynamiske, og en stor andel av dagens gammelskoger har en gang vært ungskog etter hogst, stormfelling eller brann. Statistikk fra Landsskogtakseringen viser økende volum av trær i alle dimensjoner og aldersklasser for både granskog, furuskog og lauvskog. Målinger de seneste årene viser også at mengden død ved øker i norsk skog. Selv om mengden gamle trær og død ved er lav sammenlignet med urørt skog, så legger økningen i død ved grunnlaget for en positiv utvikling for mange rødlistearter i skog.

Om lag halvparten av de truede og nær truede artene i Norge lever i skog, og for cirka 1 400 av disse artene er skogbruk antatt å være en negativ påvirkning. Det er ikke noe som tyder på at det totalt sett har vært en forverring i situasjonen for våre truede og nær truede arter fra 2006 til 2010. Ingen av hakkespettene er nå rødlistet, det vil si at alle er vurdert å ha livskraftige bestander i Norge. Hønsenhauken er nedgradert en kategori fra sårbar i 2006 til nær truet i 2010.

Selv på små arealer vil det være en eller flere rødlistearter, og generelt vil sannsynligheten for å finne en rødlisteart øke med størrelsen på arealet, selv om forekomsten av slike arter ikke er fordelt jevnt. For mange truede og nær truede arter er imidlertid generelle forbedringer av leveområdene, og råd om skjøtsel og tiltak som bidrar til å opprettholde livsmiljøene deres, helt sentrale tiltak for å ta vare på mangfoldet. Ved å ta vare på økologiske funksjonsområder, naturtyper med stort naturmangfold og livsmiljøer etter modell av MiS (Miljøregistreringer i skog), vil et bredt artsmangfold fanges opp.

Friluftsliv og rekreasjon

Friluftslivet er sterkt forankret i det norske samfunnet. I Norge har alle lov til å ferdes og oppholde seg i utmarka, og på frossen snødekt innmark vinterstid. Denne retten, allemannsretten, er nedfelt i friluftsløven og basert på at en respekterer naturen og viser hensyn til miljøet, grunneiere og andre brukere. Skogene er tilgjengelige fra både vegnett og stier, og det er en lang og rik kultur for å bruke arealene til mange forskjellige aktiviteter. Arealene er derfor viktige både for

sosialt samvær og som arena for friluftsliv og annen fysisk aktivitet. Der det foregår en aktiv tilrettelegging for friluftsliv, er dette et viktig fellesgode som naturlig knytter seg til landbrukets virksomhet.

Mange barn og unge vokser i dag opp i et miljø der tilrettelagte og organiserte aktiviteter mer og mer tar over for fri lek i naturlige omgivelser. For lite fysisk aktivitet, så vel hos barn og unge som blant voksne og eldre, er vurdert som en stor helserisiko for befolkningen framover. Det er en utfordring å få flere mennesker til å drive regelmessig fysisk aktivitet i form av friluftsliv eller annen fysisk aktivitet.

Fysisk aktivitet er generelt en kilde til helse og livskvalitet, og er nødvendig for normal vekst og utvikling hos

barn og unge. Friluftaktiviteter har også positiv virkning på vår psykiske helse. Fysisk aktivitet som helsefremmende faktor er en «ferskvare» som må vedlikeholdes gjennom daglig bevegelse og aktiv bruk av kroppen. Grunnlaget for gode aktivitetsvaner, god helse og førlighet gjennom hele livsløpet legges i barne- og ungdomsårene.

Undersøkelser på befolkningsnivå viser at 7 av 10 trener eller mosjonerer minst en gang hver uke. Turer i skog og mark er den vanligste aktiviteten. Andelen som er fysisk aktive øker med økende sosioøkonomisk status, og aktivitetsnivået synker med økende alder. Til tross for at fysisk aktivitet på fritiden har økt de siste tiårene, har det totale aktivitetsnivået gått ned og viser negativ utvikling. Dette skyldes blant annet en samfunnsutvikling med mindre krav til fysisk aktivitet i det daglige. Dette er bekymringsfullt fordi fysisk inaktivitet er en risikofaktor for sjukdomsutvikling og flere helseplager, og fordi dette også rammer sosialt skjevt.

Det er en målsetting å legge til rette for økt fysisk aktivitet i befolkningen og for mer fysisk aktivitet i skolen. Skolereformen 1997 har blant annet medført økende interesse for å ta i bruk undervisningsformen «uteskole» i grunnskolen.

For lite fysisk aktivitet er vurdert som en stor helserisiko for befolkningen framover.



Allmennheten kan ferdies fritt i skog og mark hele året. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Bruken av skog og mark til friluftsliv og annen fysisk aktivitet kan økes ved bedre tilrettelegging, for eksempel ved samarbeid om å anlegge parkeringsplasser, eller sti og vegnett. Det er ofte lokale frivillige organisasjoner som foreslår og søker kommunen, fylkeskommunen og staten om midler til å gjennomføre tiltak som kan få flere ut i naturen.

Virkemidler for bærekraftig skogbruk

Skogpolitikken består av juridiske, administrative og økonomiske virkemidler. De juridiske rammene for skogpolitikken er i hovedsak gitt gjennom skogbruksloven. Skogbruksloven med tilhørende forskrifter regulerer skogbruksvirksomhet på all skogsmark. Formålet med loven er å fremme en bærekraftig forvaltning av skogressursene for aktiv lokal og nasjonal verdiskaping, samt å sikre det biologiske mangfoldet, hensyn til landskapet, friluftslivet og kulturverdier i skogen, i samvirke med annet regelverk. Det er knyttet en rekke forskrifter til loven, blant annet om bærekraftig skogbruk, skogfond, skogfrøforsyning og tilskudd til skogbruk. Også naturmangfoldloven har regler som legger rammer for skogpolitikken. Dette gjelder blant annet generelle miljøprinsipper, forskrift om utsetting av utenlandske treslag og virkemidler som prioriterte arter og utvalgte naturtyper, samt regler for områdevern. Regjeringen og Stortinget har ut over dette lagt til grunn at skogbruken etterlever den frivillige standarden for bærekraftig skogbruk som ble utviklet

gjennom samarbeidsprosjektet Levende Skog og som er operasjonalisert gjennom sertifisering av skogbruken.

Lovverk relatert til skog og skogbruk

En rekke lover, er eller kan være relatert til skog og skogbruk. Nedenfor er referert de viktigste av disse, og hvordan disse regulerer forvaltningen.

Skogbruksloven

Lov av 27. mai 2005 om skogbruk opphever blant annet lov av 21. mai 1965 om skogbruk og skogvern. Formålet med loven er «å fremme ei berekraftig forvaltning av skogressursene i landet med sikte på aktiv lokal og nasjonal verdiskaping, og å sikre det biologiske mangfoldet, omsyn til landskapet, friluftslivet og kulturverdiane i skogen». Bestemmelsen viser at skogbruk dreier seg om balanse mellom økonomiske verdier, miljøverdier og sosiale verdier. Loven skal legge til rette for økonomisk virksomhet, men skal samtidig verne om de natur- og miljøverdiene skogen har. Av loven og lovens forarbeider fremgår det at forvaltningen av skogen skal være bærekraftig, både økonomisk, økologisk og i forhold til distriktsinteresser og samfunnsforhold. Loven legger til rette for at ressursene blir forvaltet aktivt og med en økonomisk målsetting. Samtidig er det et mål å legge til rette for et skogbruk som tar vare på ressursgrunnlaget og de livsbærende økologiske prosessene, samt å ivareta verdier knyttet til friluftsliv. Nytt i forhold til den gamle loven er at den nye loven også tar sikte på å ivareta kulturverdier i skogen. Skogbruksloven gjelder for all skog og skogsmark, med mindre noe annet fremgår av vedtatt plan etter plan- og bygningsloven eller forskrift etter naturvernloven eller naturmangfoldloven. Vern av skog ut fra nasjonale hensyn må skje i medhold av naturmangfoldloven. Bestemmelsene i skogbruksloven vil i slike tilfeller gjelde, med mindre det er satt begrensninger på skogsdrift i verneforskrifter etter naturvernloven eller naturmangfoldloven. Skogbruksloven viser blant annet at det ved planlegging og bygging av veg i skog skal tas hensyn til viktige miljøverdier og sikre landbruksfaglige helhetsløsninger. Ved hogst skal det videre tas hensyn til skogens framtidige produksjon og forynging, samtidig som det skal tas hensyn til miljøverdiene. I skogområder med viktige

miljøverdier knyttet til biologisk mangfold, landskap, friluftsliv eller kulturminner kan det ved forskrift legges spesielle restriksjoner på skogbehandlingen.

Til skogbruksloven er det knyttet en forskrift om bærekraftig skogbruk (av 7. juni 2006). Formålet med denne er å fremme et bærekraftig skogbruk som sikrer miljøverdiene i skogen, aktiv foryngelse og oppbygging av ny skog, samt god helsetilstand i skogen. Forskriften beskriver skogeierens plikt til å ta nødvendige hensyn til biologisk mangfold, friluftsliv, landskap og kulturverdier. Skogeieren skal også kunne gjøre rede for de miljøhensynene som ligger til grunn for planlagte eller utførte tiltak i skogen, for eksempel gjennom skogbruksplanlegging med miljøregistreringer. Ved gjennomføring av skogbrukstiltak skal skogeieren sørge for at verdiene i viktige livsmiljøer og nøkkelbiotoper blir tatt vare på i samsvar med retningslinjene i Levende Skog. Skogeieren er pliktig til å sørge for at skogen blir tilfredsstillende forynget etter hogst, og også sikre at hogstform og foryngelsesmetode stemmer overens. Nødvendige tiltak for å sikre tilfredsstillende foryngelse skal gjennomføres innen tre år etter hogsten. Det er fastsatt grenseverdier for hva som kan regnes som en akseptabel tetthet av foryngelsen, med utgangspunkt i treslag og foryngelsesflatas bonitet. Forskriften omfatter også ansvaret for at hogst, framdrift, behandling av hogstavfall, ungskogpleie og andre tiltak blir gjennomført på en slik måte at det ikke oppstår fare for insektskader eller andre skader på skog.

Naturmangfoldsloven, viltloven

«Lovens formål er at naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser tas vare på ved bærekraftig bruk og vern, også slik at den gir grunnlag for menneskenes virksomhet, kultur, helse og trivsel, nå og i framtida, også som grunnlag for samisk kultur.» Naturmangfoldlovens formålsbestemmelse er formulert generelt og overordnet med tanke på at loven omfatter både vern og bærekraftig bruk av naturen. Målet er at naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser skal tas vare på for fremtiden. Bestemmelsen bygger videre på naturen som en grunnleggende

forutsetning for menneskenes liv, helse, næringsvirksomhet, kultur og trivsel.

Naturvernloven fra 1970 ble avløst av Lov om forvaltning av naturens mangfold (Naturmangfoldloven) 3. april 2009. Lovens formål er i samsvar med viktige internasjonale forpliktelser om bevaring av naturverdier, blant annet konvensjonen om biologisk mangfold og andre internasjonale avtaler. Naturmangfoldloven dekker både bærekraftig bruk og vern av naturen. Den erstatter naturvernloven, men favner atskillig videre enn den ved at naturmangfoldloven inneholder generelle mål og prinsipper for bærekraftig bruk, samt regler om bærekraftig bruk og vern av arter. Loven inneholder blant annet bestemmelser om introduksjon av fremmede arter, nye regler om naturtyper som er særlig viktig for det biologiske mangfoldet (utvalgte naturtyper), regler om tilgang til genetisk materiale og regler om sanksjoner og erstatning. Loven skal bidra til å nå det nasjonale målet om å stanse tap av biologisk mangfold, og bevare naturmangfoldet i et langsiktig perspektiv. Naturvernlovens bestemmelser om områdevern er i hovedsak videreført i naturmangfoldlovens kap. V, men med noen endringer og suppleringer. Loven angir mål for områdevern og åpner for at områder kan vernes i samsvar med disse målene.

*Hjort er et viktig jakt-
dyr, men gjør også
mye skade i skog.
Foto: Dan Aamlid,
© Skog og landskap*



Satsingen Utvalgte kulturlandskap i jordbruket er en oppfølging av nasjonale mål om å ivareta kulturlandskapet. Dette er et samarbeid og spleiselag mellom landbruksmyndigheter og miljømyndigheter. Steinssetta i Hole og Ringerike kommuner er en av 22 utvalgte kulturlandskap. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap



Lov om jakt og fangst av vilt (viltloven) av 29. mai 1981 har som formål å forvalte viltet og viltets leveområder i samsvar med naturmangfoldloven og slik at naturens produktivitet og artsriktighet bevares. Viltloven omfatter alle viltlevende landpattedyr, fugler, amfibier og krypdyr.

Naturmangfoldloven fastsetter forvaltningsprinsippet for arter. Det følger av denne bestemmelsen at høsting og annet uttak av naturlig viltlevende dyr skal følge av lov eller vedtak med hjemmel i lov. Unødig skade og lidelse på viltlevende dyr og deres reir, bo eller hi skal unngås. Naturmangfoldloven fastsetter vilkår for høsting. Det er et hovedvilkår at best tilgjengelig dokumentasjon tilsier at arten produserer et høstingsverdig overskudd. Vedtak om å tillate høsting av vilt treffes med hjemmel i viltloven. Viltloven gir hjemmel for å fastsette hvilke arter det kan jaktes på og tidsrom for når det kan jaktes.

Plan- og bygningsloven, jordloven

Plan- og bygningsloven av 27. juni 2008 skal ifølge formålsparagrafen legge tilrette for en samordning mellom statlige, regionale og kommunale oppgaver. I tillegg skal den gi grunnlag for vedtak både om bruk og vern av ressurser og om utbygging. I plandelen av loven er begrepet «bærekraftig utvikling» tatt inn i formålsparagrafen. Kommunen styrer sin arealbruk gjennom kommuneplaner og reguleringsplaner. Kommunen er

forpliktet til å følge plan- og bygningsloven, statlige planretningslinjer, statlige planbestemmelser, eventuelle statlige arealplaner og regionale planer. Statlige planbestemmelser og planretningslinjer omfatter det som etter tidligere lov het rikspolitiske retningslinjer og rikspolitiske bestemmelser. Innenfor disse rammene styrer kommunen i utgangspunktet fritt over sine arealer. Statlige myndigheter har innsigelsesrett på planer som de mener strider mot nasjonale eller viktige regionale hensyn.

Kommunen kan i kommuneplan sette av et område til arealformålet grønnstruktur eller til landbruks-, natur-, friluftsførmål, samt reindrift (LNFR). På reguleringsplannivå kan kommunen sette av et område som grønnstrukturområde med underformålene «naturområde», «turdrag» eller «friområde» og «parker». På reguleringsplannivå er det også mulig å angi LNF(R) samlet eller hver for seg, med underformål for eksempel «naturvern», «jordvern», «vern av kulturmiljø eller kulturminne» og «friluftsområder». LNF(R)-områdene utgjør størstedelen av Norges areal, og berører grensesnittet mellom mange sektorlover og plan- og bygningsloven. Områderegulering, som er en form for overordnet reguleringsplan, har egenskaper som gjør den til et viktig planredskap for ulike typer flerbruksplaner knyttet til bruk og vern. Hensynssoner er et nytt plangrep som kommunene kan benytte i

sin arealplanlegging for å sikre viktige naturområder. En hensynssone er et virkemiddel kommunen kan bruke for å skille ut et areal på kartet til kommuneplanen, og vise viktige hensyn som må tas innenfor dette området eller sonen, uavhengig av hvilken arealbruk det planlegges for. Loven opererer med ulike hensynssoner, blant annet sone med særlige hensyn til landbruk, reindrift, friluftsliv, grønstruktur, landskap eller bevaring av naturmiljø eller kulturmiljø.

Plan- og bygningsloven regulerer endringer i bruken av arealer som er avsatt til landbruksformål, herunder skogarealer. Dersom et slikt areal skal tas i bruk til andre formål, må dette bekreftes gjennom en fornyet planleggingsprosess. Jordloven sikrer bruken av dyrket og dyrkbar jord til landbruksformål. Jordloven har også bestemmelser mot deling av landbrukseiendommer, noe som i praksis hindrer arealbruksendringer. Landbruks-eiendommer (inkludert skogeiendommer) kan ikke deles uten samtykke av ansvarlig myndighet.

Friluftsloven

Formålet med friluftsløven av 28. juni 1957 (sist endret i 2012) er å verne friluftslivets naturgrunnlag og sikre allmennhetens rett til ferdsel og opphold i naturen. Friluftsløven regulerer forholdet mellom grunneiere og allmennheten, og den definerer hva som er utmark og innmark.

Allemannsretten er betegnelsen på rettigheter alle har til å benytte naturen, uavhengig av hvem som eier grunnen. Allemannsretten består av tre hovedelementer: ferdselsretten, oppholdsretten og høstingsretten. Turer i skogen og på fjellet, til fots og på ski, bading, ankring av båt, høsting av ville bær og blomster, og fritidsfiske i sjøen er eksempler på slike rettigheter.

Allemannsretten er i det vesentlige nedfelt i friluftsløven, samt i vannressursloven. Det finnes mange unntak, ofte på lokalt plan, som er forankret i andre lover. Allemannsrettens hovedregel gjelder ferdsel, og følger av friluftsløven § 2 som sier at: «I utmark kan enhver ferdes til fots hele året, når det skjer hensynsfullt og med tilbørlig varsomhet.» Loven gir allmennheten rettigheter, men også

plikter av hensyn til grunneiere, naturen og friluftsfolk. Loven stiller krav om at enhver som ferdes eller oppholder seg på annenmanns grunn eller på sjøen utenfor, skal opptre hensynsfullt og varsomt. Hvis loven brytes på dette punkt kan grunneier eller bruker av grunnen bortvise de det gjelder.

Landsskogtakseringen

Landsskogtakseringen er en nasjonal stikkprøveregistrering av norsk skog og utmark som har pågått siden 1919, og denne var dermed verdens første i sitt slag når det gjelder registrering av skogens vekst og utvikling. Landsskogtakseringens data er samlet inn fra prøveflater som er lagt ut systematisk. Over hele landet er det lagt ut et nett av permanente prøveflater, hovedsakelig i et forband på 3x3 kilometer, mens forbandet i fjellskogen og i deler av Finnmark er noe glisnere. Totalt er det cirka 12 000 prøveflater som ligger i skog, hvorav cirka 9 000 i produktiv skog. På hver av prøveflatene foretas det detaljerte målinger og registreringer, som gir grunnlag for blant annet beregning av stammevolum, biomasse og årlig tilvekst. Flatene oppsøkes hvert 5. år, og danner grunnlaget for skogstatistikk for

Instruksjon av et takstlag en gang på 1930-tallet. Foto: © Skog og landskap



hele landet eller for utvalgte regioner. Det foretas også spesielle fylkestakster, ved at data fra permanente flater suppleres med data fra tilleggsflater for å kunne gi resultater med en tilfredsstillende statistisk sikkerhet på fylkesnivå. Gjennom Landsskogtakseringen registrerer Norsk institutt for skog og landskap blant annet skogtype, biologisk mangfold, terrengforhold, vegetasjon og opplysninger om det enkelte tre. Det 9. landsomfattende omdrevet i Landsskogtakseringen ble avsluttet i 2009, og en er nå i gang med det 10. Data fra Landsskogtakseringen benyttes blant annet for utarbeiding av offisiell statistikk, av sentrale og regionale skogbruksmyndigheter, til forskningsformål og spesielle analyser, samt for internasjonal rapportering. De fleste europeiske land har implementert liknende registreringsystemer. Mange av de landsrepresentative dataene som er publisert i foreliggende rapport stammer fra Landsskogtakseringen.

Skogbruksplanlegging med miljøregistreringer

Formålet med skogbruksplanleggingen er å fremme bærekraftig skogbruk med aktiv næringsmessig utnyttning av skog- og utmarksressursene, og slik at biologisk mangfold, landskap, friluftsliv og kulturminner i skogen blir ivaretatt og videreutviklet. Det er skogeiers eget ansvar å ta hensyn til viktige livsmiljøer. Miljøregistreringene gir den enkelte skogeier og næringen et faglig begrunnet og dokumenterbart kunnskapsgrunnlag for å ta frivillige miljøhensyn ut over det lov- og regelverk tilsier, og i tråd med felles miljøambisjoner utviklet gjennom samarbeidsprosjektet Levende Skog.

I skogbruksplanleggingen registreres viktige livsmiljøer for rødlistearter etter opplegget Miljøregistreringer i skog (MiS), som er basert på kunnskap fra forskning omkring arter og deres livskrav. Nær to tredjedeler av det produktive skogarealet i Norge er nå kartlagt, og det foreligger informasjon om cirka 100 000 utvalgte livsmiljøer. Registrerte livsmiljøer blir, i samråd med biolog, rangert etter hvor verdifulle de er. Dette danner grunnlag for å velge ut de områder hvor det skal tas særlige hensyn, for eksempel ved å la området ligge urørt, eller ved å tilpasse hogsten slik at miljøverdiene bevares. Enkelte

registrerte livsmiljøer er av skogeierne også foreslått som områder for frivillig vern, og i slike tilfeller blir endelig beslutning om vern truffet i samarbeid mellom miljøvernmyndighetene og de berørte skogeiere. På samme måte som ved verneprosessene etter naturvernlovgivningen, registreres det også ved skogbruksplanleggingen mange flere områder enn de man til slutt velger ut for særlige hensyn eller foreslår til frivillig vern.

Etter miljøinformasjonsloven plikter alle tiltakshavere å kunne redegjøre for miljøhensyn knyttet til planlagte tiltak. Dette betyr at skogbruket må formidle sin miljøinnsats. Data fra miljøregistreringer skal benyttes til dette. I forskrift om tilskudd til skogbruksplanlegging med miljøregistreringer er det krav om at alle data nevnt i forskriften skal legges inn i en database for skog- og miljødata ved Norsk institutt for skog og landskap, og at oversikter over miljøverdier skal være offentlig tilgjengelige. Dette er vilkår for å kunne få slikt tilskudd.

Miljøarbeidet i skogbruket er utformet omkring hovedpilarene; landbrukspolitikken miljøkrav til skogbruket, skognæringens egen miljøstandard og klima- og vernepolitikken. Disse hovedpilarene må samvirke godt og påvirker hverandre i stor grad.

Resultatkontroll skogbruk/miljø

Som et ledd i oppfølgingen av skogpolitikken har Landbruks- og matdepartementet lagt vekt på å etablere gode systemer for styring, overvåking og resultatkontroll. I 1994 ble det satt i gang en landsomfattende resultatkontroll som ble utviklet i et samarbeid mellom miljøvern- og skogbruksmyndighetene. Dette opplegget er videreført i de påfølgende årene. Kontrollen omfatter foryngelsesfelt, ferdigstilte skogsveger og ferdigstilte skogbruksplanprosjekter. Opplegget skal fange opp behovet både for kontroll i tilskuddsforvaltningen og behovet for kontroll av miljøtilpasningene i skogbruket. De miljømål aktivitetene skal kontrolleres opp mot, er de bestemmelser som er gitt i regelverket for å ivareta hensynet til biologisk mangfold, kulturminner, landskap og friluftsliv. Opplegget gir et godt grunnlag for å vurdere i hvilken grad det blir tatt hensyn til miljøverdier ved ulike skogbrukstiltak.

Videre vil resultatene gi en indikasjon på i hvilken grad investeringene i etablering av ny skog etter hogst, er tilstrekkelige for å oppfylle målene som er nedfelt i forskriften om bærekraftig skogbruk.

Skog kan forynges på mange måter, og det er av vesentlig betydning at det er sammenheng mellom de naturgitte forhold, anvendt hogstform og valgt foryngelsesmetode. Måten dette blir gjort på har stor betydning både når det gjelder skogproduksjon, forholdet til biologisk mangfold og bruk av skogen til friluftsliv og rekreasjon. Fra skogbruksmyndighetenes side legges stor vekt på å overvåke gjennomføringen av foryngelseshogstene og påfølgende skogkulturinnsats, for å kontrollere at de skogpolitiske målsettinger blir nådd.

Foryngelseskontrollen foretas årlig og er organisert av Fylkesmannens landbruksavdeling. Kontrollen er en stikkprøvekontroll etter gjennomførte hogster. Den skal vise hvordan foryngelsesarbeidet er fulgt opp det enkelte år, men også hvordan skogkulturinnsatsen og tilrettelegging for foryngelse utvikler seg over tid. Feltene som inngår i foryngelseskontrollen har fra og med 2010 blitt trukket ut blant avvirkninger gjennomført tre år tidligere, mens utvalget i årene før dette ble foretatt blant eiendommer med avvirkning to år før kontrollen. Enkelte nye parametre har også kommet til de senere årene, blant annet er det fra og med 2009 foretatt registrering av hogstklasse i det avvirkede bestandet, og samtidig ble det innført en mer fingradert angivelse av antall planter per dekar i foryngelsen.

Oppfølging av foryngelsesplikten

Tilfredsstillende foryngelse etter hogst er en nødvendig del av et langsiktig og bærekraftig skogbruk. Skogeieren er gjennom skogbruksloven pålagt en foryngelsesplikt, som består i å sørge for at tiltak som sikrer en tilfredsstillende foryngelse er gjennomført tre år etter hogst.

Fra 2011 er det iverksatt en systematisk oppfølging og kontroll av foryngelsesplikten. Alle skogeiere som for tre år siden har hogd mer enn 250 kubikkmeter gran, uten at det i etterkant er registrert planting på disse eiendommene, er tilskrevet og bedt om å



redegjøre for årsak til manglende planting. Det er kommunal skogbruksmyndighet som gjennomfører oppfølgingen.

Aktivitetstall både for hogst og planting framgår i skogfondssystemet, og det var mer enn 2000 skogeiere som havnet innenfor de nevnte utvalgsriteriene. Av disse 2000 er det mange som har en tilfredsstillende forklaring på hvorfor planting ikke er registrert. Det er også en del som sier at de skal gjennomføre planting, og for denne gruppen har kontrollen fungert som en påminnelse. Men det er også noen som ikke har en tilfredsstillende forklaring, eller som ikke svarer på henvendelsen.

Denne siste kategorien skal kommunen følge opp ytterligere, gjennom purringer, kontroll i felt og i ytterste konsekvens kan det med hjemmel i skogbruksloven bli aktuelt å pålegge tiltak, eller gjennomføre tiltak for skogeiers regning.

En effekt av den systematiske oppfølgingen av foryngelsesplikten er at oppmerksomheten blir rettet mot dette temaet, og det er registrert at dette gir positiv effekt på aktiviteten. Foryngelseskontrollen vil derfor bli fulgt opp, både ved oppfølging av de som ikke kan redegjøre for sitt avvik, og ved å initiere nye landsomfattende kontroller. Det er utviklet rutiner sentralt som gjør det lettere for kommunene å følge opp på lokalplanet.

Tilfredsstillende foryngelse etter hogst er en nødvendig del av et langsiktig og bærekraftig skogbruk. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Norsk PEFC Skogstandard blir benyttet som et viktig grunnlag for skogsertifisering i Norge. Standarden har 25 kravpunkter som til sammen dekker områder og tiltak som har miljøpåvirkning eller er av betydning ved utøvelse av skogbruk. Maskinell tynning i furuskog. Foto: Gunnhild Søgaard, © Skog og landskap



Norsk PEFC Skogstandard

Levende Skog var et samarbeidsprosjekt mellom skogbruk, skogindustri, fagbevegelse, friluftslivsorganisasjoner og miljøorganisasjoner for å fremme et bærekraftig skogbruk med god balanse mellom de tre aspektene skogproduksjon, miljøvern og sosiale interesser.

Systemet med sertifisering etter Levende Skogs standarder og ISO 14001 ble i 2000 godkjent under PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification), som er verdens største internasjonale skogsertifiseringssystem.

Standarden blir benyttet som et viktig grunnlag for skogsertifisering i Norge.

Norsk PEFC Skogstandard har 25 kravpunkter som til sammen dekker områder og tiltak som har miljøpåvirkning eller er av betydning ved utøvelse av skogbruk:

1. Arbeidskraft og kompetanse
2. Avfallshåndtering
3. Beskyttelse av skogarealet
4. Biologisk viktige områder
5. Brannpåvirket skog
6. Fjellskog
7. Friluftsliv
8. Gamle grove trær og død ved
9. Genbevaring – skogstrær
10. Gjødsling og næringsbalanse
11. Hogstformer

12. Kantsoner
13. Kulturminner og kulturmiljøer
14. Landskapsplan
15. Langsiktig virkesproduksjon
16. Markberedning
17. Myr og sumpskog
18. Skogreising og treslagsskifte
19. Skogstruktur
20. Skogsveger
21. Sprøyting
22. Terrengtransport
23. Treslagsfordeling
24. Åpenhet om miljøinformasjon
25. Samiske rettigheter

Skogeierne og miljøorganisasjonene avbrøt sommeren 2010 forhandlingene om Levende Skog-avtalen for bærekraftig skogbruk og sertifiseringsløsninger for tømmer, etter 12 års enighet om en miljøstandard for norsk skogbruk. Bruddet skyldtes at partene ikke kom til enighet om kravpunktet om skogreising og treslagsskifte. Skogbruket i Norge er fortsatt sertifisert etter ISO 14001 og de krav som det ble enighet om ved revisjonen av Levende Skog i 2006. Dette innebærer at bruddet i Levende Skog ikke får noen konsekvens for hva som skjer ute i skogen. Kravene til den enkelte skogeier er de samme som før bruddet, og skogbruket fortsetter arbeidet med å forbedre og videreutvikle sitt miljøarbeid. Skulle det vise seg at partene i Levende Skog på varig basis ikke vil videreføre samarbeidet, vil dette få

konsekvenser også for den offentlige skogpolitikken. I en slik situasjon vil det bli aktuelt å foreta en gjennomgang av forskriften om bærekraftig skogbruk.

Naturindeks for Norge

Naturindeks for Norge skal framstille utviklingen av det biologiske mangfoldet i de store økosystemene, og måle om tapet av naturmangfold stanser. Norge er det første landet i verden som lanserte en offisiell naturindeks.

Naturindeksutredningen fra Miljødirektoratet (Nybø et al. 2010) viser tilstanden og utviklingen over tid for biologisk mangfold i fjell, skog, myr, kilde og flommark, åpen mark i lavlandet, ferskvann, kystvann og hav. Denne inndelingen kan også vise utviklingen innenfor ulike regioner og havområder og, der datagrunnlaget er tilstrekkelig, benyttes til å lage temaindeks. Siden viktige indikatorer i Landsskogtakseringen, som viste utvikling over tid, ikke var tilgjengelige, er det i naturindeksen for skog kun den nåværende tilstanden som er estimert.

Naturindeksen viser hvor god tilstanden er i et område i forhold til en referansetilstand. Tallverdien for en gitt indikator er målt verdi delt på referanseverdien, og indikatoren får dermed en tallverdi mellom 0 og 1, der 1 er verdien i referansetilstanden. Verdien 1 viser at indikatoren har samme verdi som under referanseforhold, det vil si at tilstanden har vært lite påvirket, mens 0 indikerer et stort avvik fra referanseverdien, for eksempel ved at en art er utryddet. En naturindeksverdi på

0,7 for eksempel, viser at tilstanden i området er 70 prosent av referansetilstanden.

Tilstanden til et økosystem er gjennomsnittsverdien av indikatorene i det aktuelle økosystemet. Indikatorer som representerer mange arter teller mer enn andre indikatorer. Indikatorene er i tillegg vektet slik at de indikatorene som representerer ulike trofiske nivåer, det vil si nivåer i næringskjeden, teller likt. Den helhetlige naturindeksen for et gitt område er et arealveid gjennomsnitt av tilstanden i hver hovednaturtype.

Naturindeksindikatorerne er basert på overvåkingsdata eller forskeres ekspertvurderinger. Forskningsinstituttene som har bidratt med data og/eller ekspertvurderinger er: Havforskningsinstituttet, Norsk institutt for skog og landskap, Norsk institutt for naturforskning, Norsk institutt for vannforskning, Bioforsk og NTNU Vitenskapsmuseet. I tillegg har en rekke enkeltpersoner i biologiske institusjoner bidratt i ekspertvurderingene.

Naturindeksen for skog i 2010 viste at tilstanden lå på et middels nivå. Det var særlig indikatorer for død ved og gamle trær, samt insekter og sopp knyttet til slike habitater, som bidro til å trekke ned den samlede indeksverdien. I tillegg bidro flere av topppredatorene (rovdyr) i negativ retning, mens indikatorer for lav, moser og en del fugl og karplanter bidro til å heve verdien noe.

En av utfordringene ved naturindeks gjelder studiet av endringer over tid. En annen utfordring er at det, når gode data mangler, er ekspertvurderinger som gjelder. For eksempel er 75 prosent av skogindikatorerne for 2010 basert på ekspertvurderinger, og så mye som 90 prosent for tidligere tidspunkter. Den første versjonen av naturindeksen avfødte til dels heftig offentlig debatt, særlig med hensyn til vurderingen av skog (Krange et al. 2013). Kritikken gikk særlig på fastsettelse av referansetilstanden, verdivurderinger og bruk av ekspertvurderinger på områder med mangelfullt datagrunnlag.

Den samlede naturindeksen for Norge skal revideres og oppdateres i 2015. I årene fram til den samlede oppdateringen vil det bli produsert årlige naturindekser basert på

Naturindeksen for skog i 2010 viste at tilstanden lå på et middels nivå. Det var særlig indikatorer for død ved og gamle trær, samt insekter og sopp knyttet til slike habitater, som bidro til å trekke ned den samlede indeksverdien. Nesodden, Akershus. Foto: Lars Sandved Dalen, © Skog og landskap





framskriving av trender, og på data der dette finnes. Disse oppdateringene skal så danne grunnlaget for SSBs og Finansdepartementets omtale av Naturindeks som en bærekraftindikator.

Internasjonalt samarbeid

Skogpolitikken består i de fleste land av tre hovedelementer; økonomi, miljø og sosiale og kulturelle forhold. Bærekraftig forvaltning av skogressursene forutsetter at man ser disse elementene som en helhet. Denne bredden og helheten finner vi sjelden i de mange internasjonale prosesser og avtaler som har betydning for forvaltningen av skog, og det internasjonale rammeverket som påvirker skogpolitikken oppfattes derfor ofte som fragmentert. Globale miljøavtaler av betydning for forvaltning av skog er først og fremst Rio-konvensjonene; FNs rammekonvensjon for klima (UNFCCC) og konvensjonen om biologisk mangfold (CBD). Det finnes også andre internasjonale prosesser relatert til for eksempel handel, klima og biologisk mangfold som påvirker skogpolitikken.

Hovedmotivasjonen for det globale skogpolitiske samarbeidet har vært å bekjempe avskogingen i tropiske strøk. Dette var bakgrunnen for engasjementet for en global skogkonvensjon allerede før konferansen for miljø og utvikling i Brasil i 1992. En global skogkonvensjon ble ingen realitet, men dette arbeidet la grunnlaget for etableringen av FNs skogforum (UNFF) i 2000. Gjennom FNs skogforum ble det forhandlet fram en frivillig avtale for bærekraftig forvaltning av skog basert på fire globale mål. Reduksjon av utslipp fra avskoging og skogforringelse i utviklingsland er dessuten blitt et sentralt element i forhandlingene under FNs klimakonvensjon. Norge er en drivkraft i arbeidet på dette området.

Utfordringene i skogpolitikken varierer sterkt mellom regioner, og det skogpolitiske samarbeidet på regionnivå bør derfor bli mer målrettet og relevant for den enkelte region eller verdensdel. I Europa foregår dette regionale skogpolitiske samarbeidet i FOREST EUROPE, også benevnt Ministerkonferansen for bevaring av Europas skoger.

Hovedmotivasjonen for det globale skogpolitiske samarbeidet har vært å bekjempe avskogingen i tropiske strøk. Bildet er fra verdens største regnskog, Amazonas. Foto: Neil Palmer, CIAT

EU har formelt sett ingen felles skogpolitikk, men har et økende engasjement på områder som har betydning for forvaltningen av skog. Det gjelder blant annet innen områder som energi, handel, miljø, bygdeutvikling, industripolitikk og bistand.

Norge, ved landbruks- og matministeren, hadde lederskapet i FOREST EUROPE fra 2008 og fram til ministerkonferansen i Oslo i 2011. Deltakerlandene fattet her en rekke beslutninger som setter rammer og mål for samarbeidet og forvaltningen av skogen i landene framover. De 46 medlemslandene og EU, representert ved Europakommisjonen, besluttet blant annet å starte forhandlinger om en avtale om bærekraftig skogforvaltning i Europa. Denne beslutningen representerer en milepæl i det europeiske skogsamarbeidet.

En avtale vil kunne styrke gjennomføringen av tiltak innenfor rammen av FOREST EUROPE og vil gi muligheter for mer enhetlig måling og rapportering av oppfølgingen av disse tiltakene. Den kan videre styrke koordineringen av arbeidet som berører forvaltningen av skogressursene – også gjennom samarbeid med andre sektorer og partnerskap med det sivile samfunn. Det er særlig muligheter for synergier med det arbeidet som nå pågår i EU, både i bekjempelse av ulovlig hogst og initiativet for beskyttelse av skogressursene.

En avtale kan også bidra til å støtte opp om arbeidet i skogprosessene i FN og flere miljøavtaler, herunder arbeidet i konvensjonen for biologisk mangfold. Videre kan den støtte landene i avveiningen mellom økonomiske, sosiale og miljømessige sider ved forvaltningen av skogressursene. En framtidig skogavtale kan også gi et bedre fundament for gjennomføringen av en mer bærekraftig

skogpolitikk i deler av Europa som i dag har behov for en ekstra innsats på dette området. En framtidig europeisk skogavtale bør omfatte alle deler av bærekraftig skogforvaltning – miljø, økonomi og sosiale forhold. En framtidig

Målet innen 2020 er at arealer som benyttes til jordbruk, akvakultur og skogbruk, forvaltes bærekraftig for å sikre bevaring av biologisk mangfold.

avtale skal bygge på det grunnlaget som er skapt gjennom kriterier, indikatorer og retningslinjer for bærekraftig skogbruk som er utviklet i regi av FOREST EUROPE, og aktuelle kriterier fra relevante internasjonale avtaler.

Konvensjonen om biologisk mangfold og Aichi-målsettingene

Konvensjonen om biologisk mangfold (CBD), tilknyttet FN, har etablert et sett av fem overordnede strategiske målsettinger (A-E), som igjen er inndelt i totalt 20 enkeltmål. Gjennom konvensjonen om biologisk mangfold har verdenssamfunnet blitt enig om å stanse utryddelsen av arter, og under denne konvensjonen ble verdens land i Nagoya i 2010 enige om en strategisk plan for å oppnå dette målet innen 2020. Aichi-målene er 20 delmål for biomangfold under konvensjonen om biologisk mangfold (www.cbd.int).

Noen av de viktigste målene med hensyn til skog og skogbruk er følgende:

Mål 5: Innen 2020 er reduksjonsraten av alle naturlige habitater, inkludert skog, minst halvert og om mulig brakt nær null, og forringelse og fragmentering er betydelig redusert.

Mål 7: Innen 2020 er arealer som benyttes til jordbruk, akvakultur og skogbruk, forvaltet bærekraftig for å sikre bevaring av biologisk mangfold.

Mål 12: Innen 2020 er utryddelsen av kjente truede arter forhindret, og deres rødlistestatus, spesielt for arter i sterkest tilbakegang, er forbedret.

Miljøverndepartementet vil i samarbeid med andre berørte departementer utarbeide en norsk nasjonal handlingsplan for biologisk mangfold. Denne blir retningsgivende for norsk oppfølging av konvensjonen om biologisk mangfold og de 20 Aichi-målene. Utarbeidningen av handlingsplanen planlegges gjennomført innen 2015. De foreslåtte indikatorene som er knyttet til Aichi-målene er anbefalt for bruk til landenes globale, regionale og nasjonale rapportering av måloppnåelsen. Landene kan i tillegg benytte egne supplerende indikatorer for nasjonale mål.

Den pan-europeiske SEBI-prosessen (Streamlining European Biodiversity Indicators) ble startet opp i 2005. Den er basert på et samarbeid mellom EEA (European Environment Agency) og et antall andre organisasjoner. 26 indikatorer ble utviklet av EEA for henblikk på å kunne vurdere endringer i forhold til 2010-målet om stopp i tap av biologisk mangfold. Disse er basisindikatorer også for EU's oppfølging av Aichi-målene, og rapporteres også i den grad det er mulig av Norge. En av de viktigste arbeidsmetodene til SEBI er å bygge på eksisterende overvåking og tilgjengelige data for å unngå dobbeltregistrering. Dette betyr at mange av de 26 indikatorene har sitt opphav i ulike eksisterende programmer på nasjonalt, europeisk og globalt nivå. Når det gjelder indikatorer relatert til skog, inngår basisinformasjon som stående volum, tilvekst, avvirkning og dødt virke. I tillegg omfatter indikatorene informasjon om rødlistearter, vernearealer, invaderende arter og fragmentering, noe som også er en del av det pan-europeiske indikatorsettet til FOREST EUROPE.

Aktiviteter er igangsatt for å finne egnet norsk datagrunnlag for Aichi-mål-indikatorene og supplerende norske indikatorer som egner seg til å måle oppnåelsen av Aichi-målene. Det er viktig er å få fram data og indikatorer som eksisterer og som det finnes rapporteringsrutiner på. Det vil være urealistisk i omfattende grad å foreslå ny datainnsamling og nye rapporteringssystemer. Dette vil være for ressurskrevende, samtidig som det ikke forventes innenfor det presisjonsnivået som er nødvendig for den globale rapporteringen. Foreslåtte indikatorer relatert til skog er for eksempel endringer i tilskuddsordninger, forringelse eller reduksjon av spesielle livsmiljøer og andelen skog avsatt til nøkkelbiotoper hvor det forutsettes ingen avvirkning.

Referanser

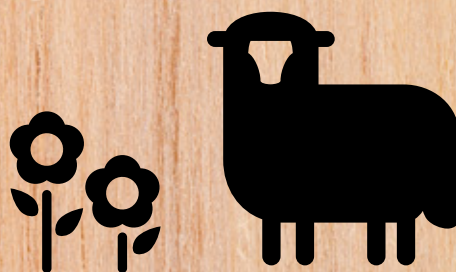
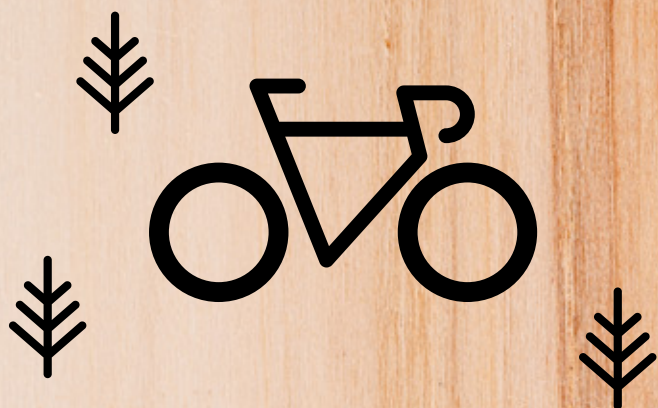
Kränge, O., Seippel, Ø., Strandbu, Å. og Figari, H. 2013: Kontroverser om biologisk mangfold i norske skoger. En analyse av mottakelsen av Naturindeks for Norge 2010. Norsk institutt for forskning om oppvekst, velferd og aldring. NOVA Rapport 4/2013.

Nybø, S. (ed.) 2010. Naturindeks for Norge 2010. Direktoratet for naturforvaltning.



2 500 kvadratkilometer, eller 2,8 prosent av det produktive skogarealet omfattes av vern. Bildet viser læger, liggende dødved i det som het Ormtjernkampen nasjonalpark, som i dag kjennes som Langsua nasjonalpark. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Kapittel 1



Skogressurser og karbonkretsløp



På Vestlandet er det naturlig lauv- og furuskog. Tilplanting med gran gjør at det nå er like mye barskog som lauvskog. Fusa, Hordaland. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Skogareal

Til tross for store regionale forskjeller har det totale skogarealet trolig økt de siste 90 år, og dekker i dag litt over 12 millioner hektar, herav om lag 8,6 millioner hektar produktiv skog.

Stein M. Tomter, Skog og landskap

Bakgrunn

Hvordan skogarealet utvikler seg er viktig for et bærekraftig skogbruk. Skogen danner det økonomiske grunnlaget for produksjon av tømmer, ved, vilt, sopp og bær, og bidrar til rekreasjon og opprettholdelse av lokalsamfunn. Skogen former landskapet, den er livsmiljø for et stort antall planter og dyr, og har en klimaregulerende rolle i den globale karboncyklusen.

Skogforvaltningen former skogarealet gjennom ulike aktiviteter, samtidig som våre behov for arealer til bolig, næringsvirksomhet, fritidsaktiviteter og infrastruktur også påvirker skogarealet. Gjennom naturlige prosesser

kan skogen bre seg til nye områder eller tidligere avskogede områder, eller forsvinne som følge av klimatiske forhold, sykdommer eller insektangrep.

Status

Hele Norges skogareal er nå inkludert i Landsskogtakseringen. Finnmark fylke ble taksert i perioden 2005–2011, mens taksering av skogen over barskoggrensa i landet for øvrig ble fullført i 2009.

Den største andelen skog i forhold til totalarealet finnes på Sørøstlandet, der skogen dekker over 60 prosent av arealet, hvorav produktiv skog utgjør mer enn 85 prosent.

TABELL 1: OMFANGET AV SKOG OG ANNET TRESATT AREAL I 2009

Fylke	Produktiv skog - skogbruksmark		Produktiv skog - totalt areal		Totalt skogareal		Annet tresatt areal		Totalt 1000 hektar
	1000 hektar	% av landareal	1000 hektar	% av landareal	1000 hektar	% av landareal	1000 hektar	% av landareal	
Østfold	239	57,2	245	58,5	272	65,1	4	0,9	276
Akershus og Oslo	328	61,1	332	61,8	346	64,4	5	0,9	351
Hedmark	1 401	51,1	1 443	52,7	1 715	62,6	116	4,2	1 831
Oppland	826	32,8	848	33,6	995	39,5	81	3,2	1 076
Buskerud	590	39,6	603	40,4	768	51,5	74	4,9	842
Vestfold	126	56,6	133	59,8	141	63,5	2	0,9	143
Telemark	570	37,2	580	37,9	813	53,2	80	5,2	893
Aust-Agder	330	36,0	336	36,7	483	52,8	59	6,5	542
Vest-Agder	294	40,3	299	41,1	398	54,7	43	5,9	441
Rogaland	176	18,8	178	19,0	254	27,1	37	3,9	291
Hordaland	280	18,1	284	18,4	451	29,2	65	4,2	516
Sogn og Fjordane	272	14,6	280	15,1	434	23,3	103	5,5	537
Møre og Romsdal	326	21,6	330	21,9	444	29,4	94	6,2	538
Sør-Trøndelag	453	24,0	469	24,9	684	36,3	154	8,2	838
Nord-Trøndelag	638	28,5	657	29,3	942	42,0	171	7,6	1 113
Nordland	683	17,8	704	18,3	1 149	29,9	194	5,0	1 343
Troms/Romsa	458	17,7	470	18,2	750	29,0	79	3,0	829
Finnmark/Finnmårku	354	7,3	377	7,8	1 035	21,3	501	10,3	1 537
Sum	8 343	25,8	8 568	26,5	12 078	37,3	1 862	5,8	13 940

Den laveste skogandelen finnes i Finnmark og på Vestlandet, der skog utgjør henholdsvis 21 og 27 prosent av totalarealet.

Av det totale skogarealet er 58 prosent bartredominert, mens 42 prosent er lauvtre-dominert. Andelen bartredominert skog er noe høyere for det produktive arealet, med 65 prosent. Det er betydelig mer barskog enn lauvskog på Sørlandet og Østlandet samt i Trøndelag, mens lauvskogen dominerer i Nord-Norge. På Vestlandet er det like mye barskog og lauvskog.

Utvikling og forklaring

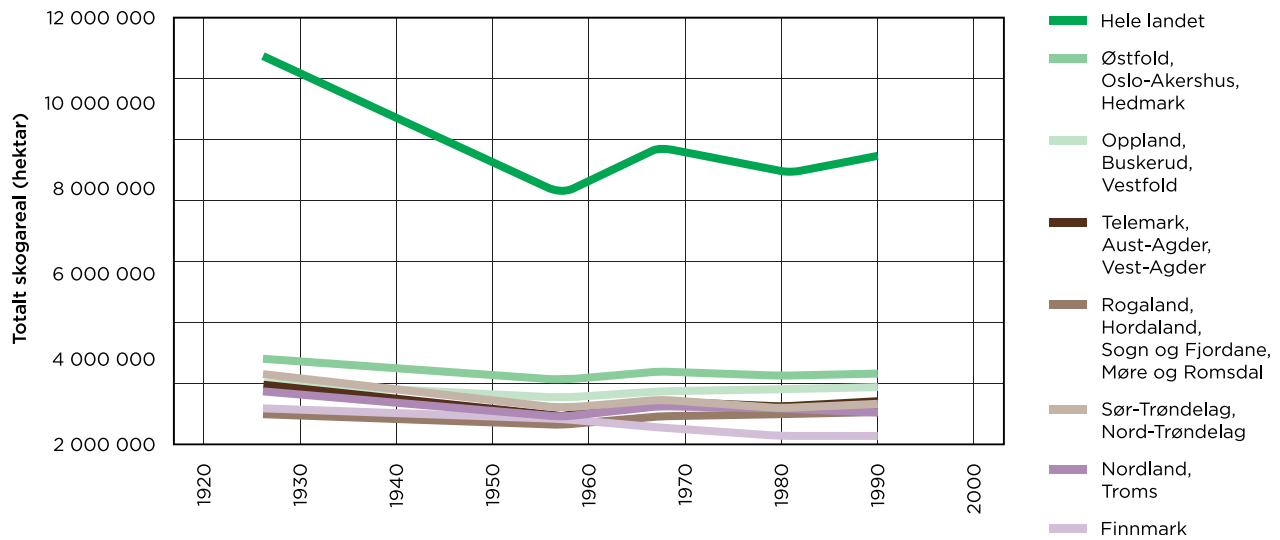
Til tross for at Landsskogtakseringen har foretatt detaljerte registreringer av skogen siden 1919, og at SSB og Kartverket også har samlet inn arealinformasjon, er det fortsatt en viss usikkerhet omkring utviklingen av skogarealet over tid. Dette skyldes at skog kan defineres på ulike måter, og at Norge, i kanskje større grad enn de fleste andre land, har store arealer med glissen og lavproduktiv tresetting som i noen sammenhenger regnes som skog, og andre ganger ikke.

Landsskogtakseringen (1933) refererer til flere eldre estimater over skogarealet i Norge. Disse var utarbeidet på slutten av 1800-tallet, før de systematiske skog-registreringene startet. Estimaten varierte fra 6,65 til 7,76 millioner hektar. Det laveste anslaget omfattet en god del lavproduktive områder, mens det høyeste anslaget var benevnt produktiv skogmark. Estimater fra tidlig på 1900-tallet lå også på rundt sju millioner hektar. På denne tiden fantes det imidlertid ingen eksakt definisjon av de ulike arealkategoriene. Jordbrukstelingen fra 1918 (Det Statistiske Centralbyrå 1921) konkluderte på følgende måte når det gjaldt skogareal per innbygger i Norge: «Da skogarealet ikke har øket, men vel heller avtatt noget i tidens løp, er det selvsagt blitt mindre og mindre skog pr. innbygger i landet».

Helt siden 1927 (Det Statistiske Centralbyrå 1927), er det med jevne mellomrom gjennomført skogbrukstelingen og landbrukstelingen. Disse bygger på tall som er innrapportert av skogeierne gjennom spørreskjemaer (Figur 1). De ulike arealoversiktene er imidlertid ikke

Omfanget av skog og annet tresatt areal i 2009. Produktiv skog defineres som mark som i gjennomsnitt kan produsere minst én m³ trevirke inkludert bark per hektar og år. Skogbruksmark vil si arealer som ikke er båndlagt til andre formål, men hvor det ikke nødvendigvis er lønnsomt og aktuelt å drive virkesproduksjon. Totalt skogareal omfatter både produktiv og uproduktiv skog, og tilsvarende skogareal etter FAOs definisjon. Annet tresatt areal er utmarksarealer som har en viss grad av busk- eller trevegetasjon, men som ikke kan defineres som skog.

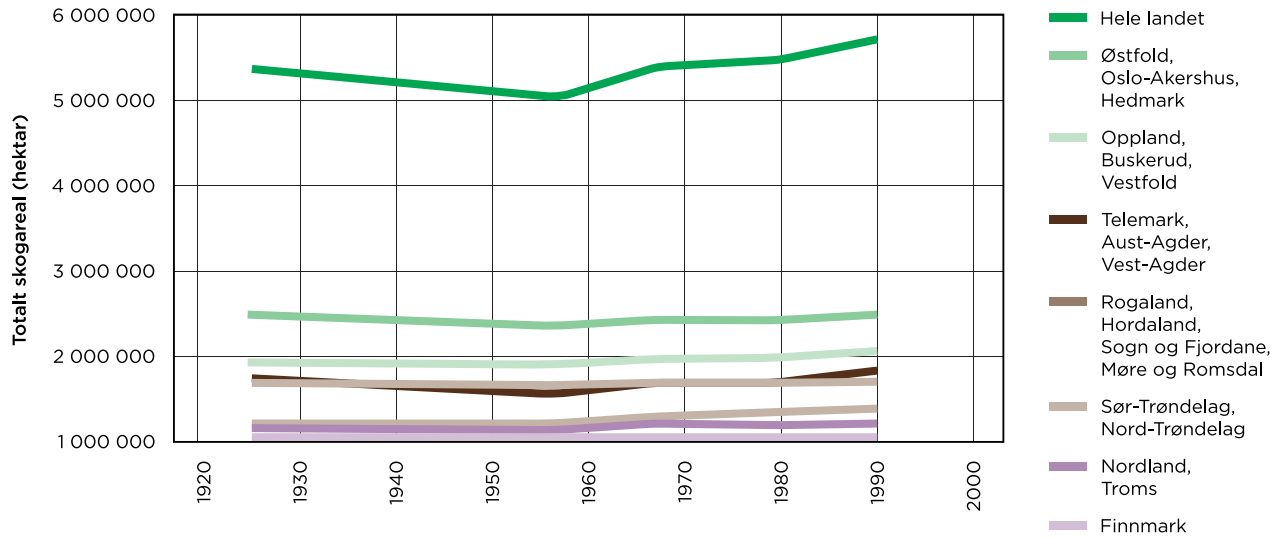
FIGUR 1: UTVIKLING AV TOTALT SKOGAREAL



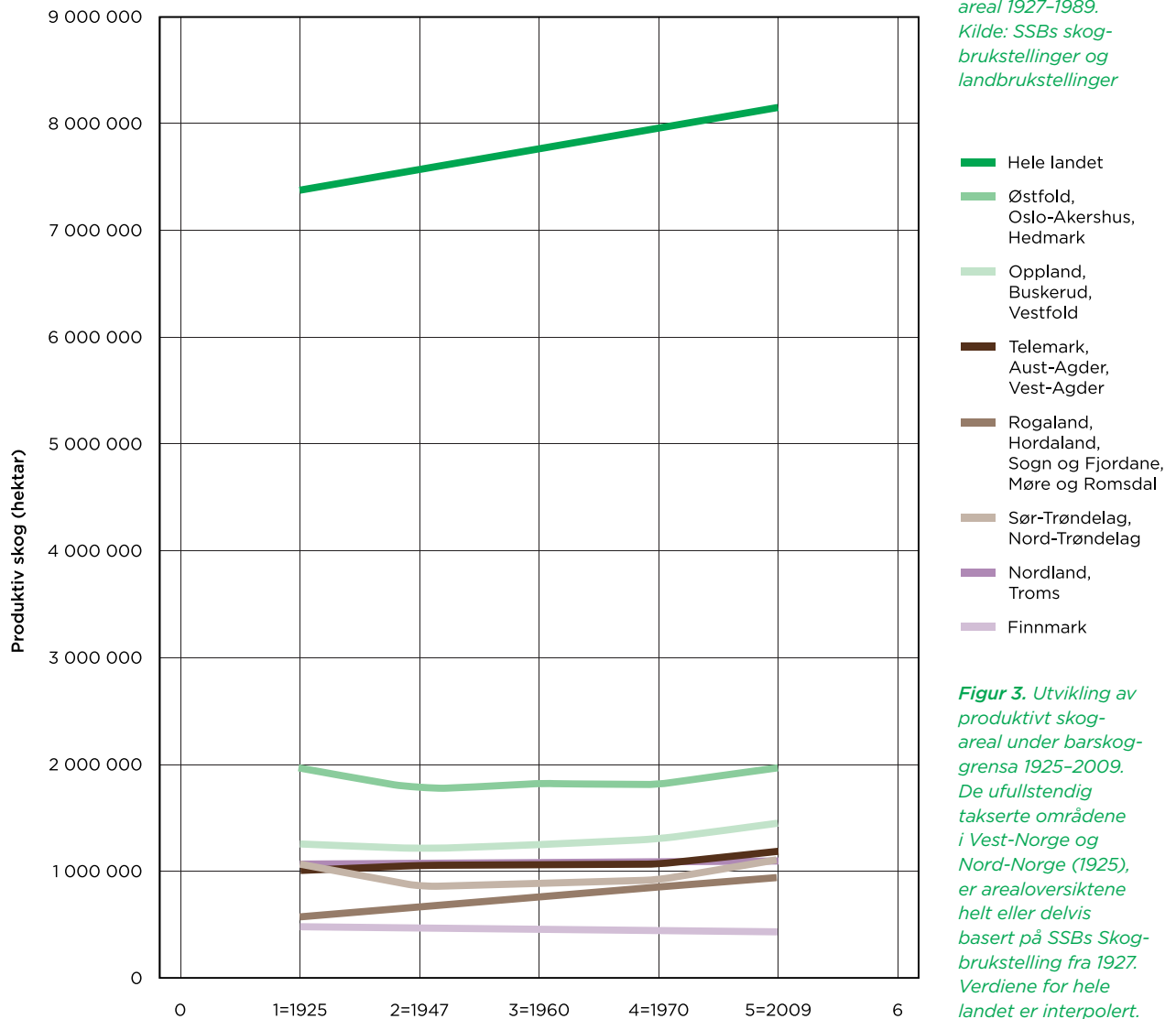
Figur 1. Utvikling av totalt skogareal (produktivt + uproduktivt) i perioden 1927–1989. Kilde: SSBs skogbrukstall og landbrukstall

Annet tresatt areal er utmarksarealer med busk- eller trevegetasjon, men som ikke holder kravet til gjeldende definisjon av skog. Slike areal kan noen ganger ha vært regnet som skog, og andre ganger ikke. Hedalen, Sør-Aurdal. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

FIGUR 2: UTVIKLING AV PRODUKTIVT BARSKOGAREAL



FIGUR 3: UTVIKLING AV PRODUKTIVT SKOGAREAL UNDER BARSKOGGRENSA



Figur 2. Utvikling av produktivt barskogareal 1927-1989. Kilde: SSBs skogbrukstillinger og landbrukstillinger

Figur 3. Utvikling av produktivt skogareal under barskoggrensa 1925-2009. De ufullstendig takserte områdene i Vest-Norge og Nord-Norge (1925), er arealoversiktene helt eller delvis basert på SSBs Skogbrukstilling fra 1927. Verdiene for hele landet er interpolert. Kilde: Landsskogtakseringen



alltid sammenlignbare. Selv om det kan ha vært både høyt avvirkningsnivå og betydelig nydyrking i perioden 1927–1957, kan det hende at estimatene for skogareal fra 1920-tallet er i høyeste laget.

Siden det produktive barskogarealet vanligvis er av større økonomisk betydning for skog-eieren, kan en forvente at innrapporterte arealtall også er av bedre kvalitet. Figur 2 viser da også en viss nedgang i skogarealet mellom 1927 og 1957, med en jevn økning i de påfølgende årene.

Figur 3 viser utviklingen av totalt produktivt skogareal i hovedsak basert på data fra Landsskogtakseringen. Det har vært en økning i produktivt skogareal fra 1920-tallet og fram til 2009. For Vestlandets del er det klart at det har vært en betraktelig økning av skogarealet, noe som også framgår av Figur 1 og Figur 2. Det kan også her synes som om skogarealet på Østlandet og i Trøndelag har gått noe ned mellom 1920-tallet og 1940–1950-tallet. Kartverket har i løpet av de senere år publisert statistikk over skogareal, beregnet på grunnlag av hovedkartserien N50. Disse tallene ligger stort sett på samme nivå, eller noe i overkant av, det totale skogarealet som kommer frem i Tabell 1.

Datakvalitet

Det er en manglende konsistens i arealdataene over tid. Landsskogtakseringens nyeste arealoversikt (Tabell 1) er imidlertid basert på klart definerte arealkategorier, og omfatter alt tresatt areal i landet.

Utvalgsfeilen i estimatet for totalt skogareal ligger på cirka én prosent, noe som skyldes at undersøkelsen er basert på et statistisk utvalg av systematisk utlagte prøveflater. De eldre oversiktene er beheftet med større usikkerhet, særlig når det gjelder data innrapportert fra skogeierne gjennom Skogbrukstellingene og Landbrukstellingene.

Referanser

Det Statistiske Centralbyrå (1921). Jordbruks-tellingen i Norge 1. Januar 1918. Norges Offisielle Statistikk VII. 12. Kristiania.

Det Statistiske Centralbyrå (1927). Skogbruks-telling for Norge. Norges Offisielle Statistikk VIII. 34. Oslo.

Landsskogtakseringen (1933). Taksering av Norges skoger. Sammendrag for hele landet. Oslo.

*Mark der det kan produseres minst 1 m³ trevirke per hektar og år defineres som produktiv skog.
Foto: John Y. Larsson,
© Skog og landskap*



Nordland er det fylket som har størst volum av lauvtrevirke med 32 mill. m³. Mørsvikfjorden i Sørfold. Foto: Per K. Bjørklund, © Skog og landskap

Stående volum

Stående volum er kubikkmassen av trærne i skogen og en av de mest sentrale variabler i de fleste skogregistreringer. I Norge har det de siste 90 årene vært en tredobling i stående volum, fra rundt 300 millioner m³ uten bark i 1925 til over 900 millioner m³ i 2010.

Stein M. Tomter, Skog og landskap

Bakgrunn

Stående volum er stammevolumet eller kubikkmassen til de levende trærne i skogen, og en av de få skogtakstvariablene som kan følges helt tilbake til 1920-tallet. Stående volum er en viktig faktor i skogforvaltningen og en basisvariabel i skogregistreringen. Stående volum benyttes til ulike formål, slik som vurdering av potensialet for utnyttelse av virkesressurser, og i estimeringen av mengden karbon som er bundet i levende trær.

Status

I 2010 var stående volum målt til 907 mill. m³. Dette er det høyeste volumet som er målt

siden registreringene startet for snart 100 år siden, og gjelder for alle treslagsgruppene, gran, furu og lauvtrær (Tabell 1 og 2).

Om lag 90 prosent av det stående volumet står i produktiv skog hvor virkesutnyttelse i prinsippet kan finne sted (vist som skogbruksmark i Tabell 1). Dette betyr likevel ikke at hele kvantumet er økonomisk og praktisk tilgjengelig for avvirkning. En god del står i bratt, ulendt eller vegløst terreng. Andre hensyn er biotoper, vernskog eller kulturminner, som gjør at også at en del av volumet på «skogbruksmark» må gjensettes i skogen ved avvirkning.

TABELL 1: STÅENDE VOLUM UTEN BARK I 2010

Fylke	Produktiv skog - skogbruksmark				Produktiv skog - totalt areal				Totalt skogareal			
	G	F	L	Sum	G	F	L	Sum	G	F	L	Sum
Østfold	18	14	5	36	18	14	5	37	18	15	5	38
Akershus og Oslo	29	11	9	49	30	11	9	50	30	11	9	51
Hedmark	68	55	17	140	69	56	18	143	70	58	20	149
Oppland	53	17	15	85	55	17	16	87	56	18	17	90
Buskerud	30	25	11	66	32	25	11	69	34	27	13	74
Vestfold	8	3	6	16	9	3	6	17	9	3	6	18
Telemark	29	21	15	66	29	22	15	67	32	25	17	74
Aust-Agder	11	20	8	40	11	21	8	41	12	24	10	46
Vest-Agder	10	16	11	36	10	16	11	37	10	18	12	39
Rogaland	5	7	8	20	5	8	8	20	5	9	8	22
Hordaland	13	11	10	35	13	11	10	35	14	13	12	39
Sogn og Fjordane	9	10	12	31	9	10	13	32	9	11	15	35
Møre og Romsdal	11	9	12	33	11	9	13	33	11	10	14	35
Sør-Trøndelag	20	10	9	40	21	11	9	41	21	14	11	46
Nord-Trøndelag	37	6	12	55	38	6	12	57	40	9	14	62
Nordland	16	3	21	40	16	3	22	41	17	4	26	47
Troms/Romsa	2	2	17	21	2	2	18	22	2	3	20	24
Finnmark/ Finnmárku	-	2	8	9	-	2	8	11	-	3	14	17
Sum	370	241	207	819	379	247	212	840	389	275	243	907

Stående volum uten bark i 2010 målt på alle trær, gran (G), furu (F) og lauvtrær (L), med diameter i brysthøyde større enn 0 cm. Tallene er oppgitt i millioner m³. Kilde: Landsskog-takseringen

I tillegg til det stående volumet i skog som er opplistet i Tabell 1 og Tabell 2, kommer arealklassen «Annet tresatt areal» som, for hele landet i 2010, ble estimert til henholdsvis seks og syv millioner m³ uten og med bark.

Utvikling og forklaring

Skogkulturen har vært av stor betydning. Målsettingen er å etablere tette, virkesrike skogbestand, som utnytter markas produksjonsevne bedre enn tidligere tiders plukkhogst og dimensjonshogst.

I Norge har det de siste 90 årene vært en tredobling i stående volum.

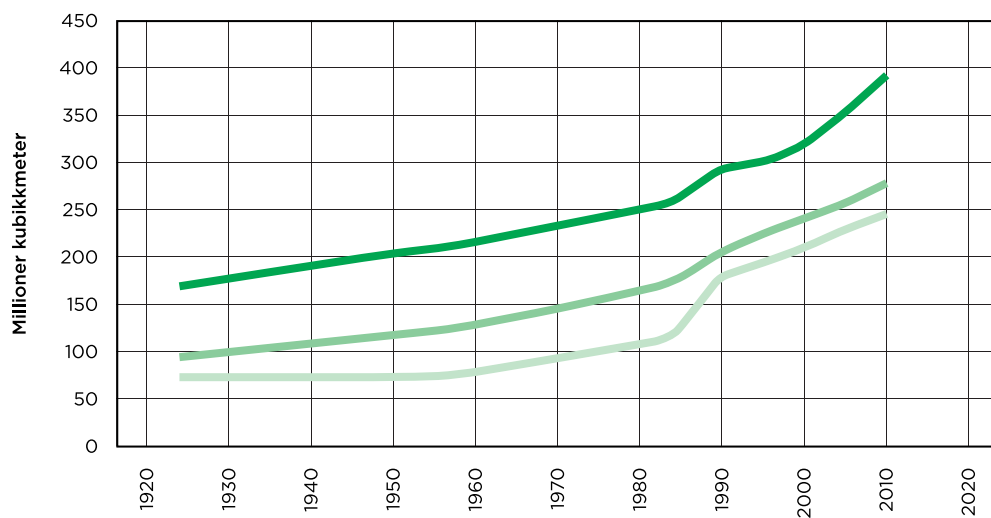
Tette bestand som utnytter markas produksjonsevne godt har bidratt til kraftig økning av stående volum. Nesodden, Akershus. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap



TABELL 2: STÅENDE VOLUM MED BARK I 2010

Fylke	Produktiv skog - skogbruksmark				Produktiv skog - totalt areal				Totalt skogareal			
	G	F	L	Sum	G	F	L	Sum	G	F	L	Sum
Østfold	21	16	5	42	21	16	6	43	21	18	6	45
Akershus og Oslo	34	13	11	57	35	13	11	59	35	13	11	59
Hedmark	79	63	21	164	80	65	22	168	82	68	25	175
Oppland	62	19	19	100	64	19	19	102	65	20	21	106
Buskerud	36	29	13	78	38	29	14	80	40	31	16	87
Vestfold	9	3	7	19	10	3	7	20	10	4	7	21
Telemark	34	25	18	77	34	25	19	78	37	30	21	87
Aust-Agder	13	24	10	47	13	24	10	47	14	28	12	53
Vest-Agder	11	18	13	42	11	19	13	43	11	21	14	46
Rogaland	6	9	9	23	6	9	9	24	6	10	10	26
Hordaland	15	13	12	41	15	13	13	41	16	16	15	46
Sogn og Fjordane	11	11	15	37	11	12	15	37	11	13	18	41
Møre og Romsdal	13	11	15	39	13	11	15	39	13	12	17	42
Sør-Trøndelag	24	12	11	47	25	13	11	49	25	16	13	54
Nord-Trøndelag	44	7	14	65	45	7	15	67	47	10	17	74
Nordland	18	3	26	48	19	3	27	49	20	5	32	57
Troms/Romsa	2	3	21	26	2	3	22	26	2	3	25	30
Finnmark/Finnmårku	-	2	10	12	-	3	10	13	-	4	17	21
Sum	431	280	251	964	442	288	257	988	453	320	296	1070

FIGUR 1: STÅENDE VOLUM UTEN BARK



Tabell 2. Stående volum med bark i 2010 målt på alle trær, gran (G), furu (F) og lauvtrær (L), med diameter i brysthøyde større enn 0 cm. Tallene er oppgitt i millioner m³. Kilde: Landsskogtakseringen

Gran
Furu
Lauvtrær

Figur 1. Stående volum uten bark i Norge i perioden 1925–2010. Kilde: Landsskogtakseringen



Lauvtrevolumet viser kun beskjeden endring fra 1920-tallet og fram til 1960-tallet. Dette kan ha sammenheng med et relativt høyt avvirkningsnivå, først og fremst av ved til brensel, men lauvtre volumet kan også ha vært underestimert i tidligere takster da enkelte regioner var unntatt fra takseringene.

I hele perioden har årlig tilvekst vært større enn avvirkningen og den naturlige avdøingen, noe som har gitt en kontinuerlig økning av stående volum for alle treslagsgruppene siden registreringene startet rundt 1920 (Figur 1).

Datakvalitet

Datagrunnlaget er basert på stikkprøver, såkalte utvalgsundersøkelser, noe som alltid medfører en viss grad av usikkerhet. Tallene fra 2010 representerer all skog i hele landet, mens grunnlaget for de tidligere registreringene kan være mer ufullstendig. Eldre data er korrigert slik at de skal være mest mulig sammenlignbare med nyere data.

Landsskogtakseringen anslår at stående volum for 2010 er estimert med en middelfeil på rundt 2 prosent. For de eldre takstene er det vanskelig å angi noen spesiell verdi, og usikkerheten er sannsynligvis noe større.

Stående volum kan følges helt tilbake til 1920-tallet. Her fra skogtaksering en gang på 1920-tallet. Foto utlånt av G. Vigerust.



Skogen i Norge blir stadig eldre og andelen gammelskog øker. Begnadalen, Oppland. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Alder og utviklingstrinn

Skogens alder og utviklingstrinn er viktig for virkesproduksjon, miljø og rekreasjon. Skogen i Norge blir stadig eldre, og andelen trær med diameter over 30 cm er nær firedoblet siden 1920-tallet. Skogarealet med svært lav, eller ingen tresetting er gradvis blitt redusert og utgjør nå cirka to prosent av arealet.

Stein M. Tomter, Skog og landskap

Bakgrunn

Skogens alder og utviklingstrinn er et resultat av tidligere tiders skogbehandling, og gir et innblikk i sannsynlig fremtidig utvikling av skogbestandet. Fra et tradisjonelt skogbruksperspektiv indikerer alder og utviklingstrinn nivået til et potensielt fremtidig hogstkvantum, men det vil også kunne gi informasjon om verdier knyttet til biologisk mangfold og rekreasjon, der eldre skog ofte blir ansett som mer verdifull.

Status

Skogens utviklingstrinn kan beskrives etter husholdningsalder, hogstklasse eller diameterfordeling.

Husholdningsalder angir skogens alder for bestandets dominerende sjikt, med fradrag for forsinket vekst på grunn av stor tetthet i perioder av bestandets liv. Dette fører til at den virkelige alderen ofte er noe høyere enn det tallene for husholdningsalderen viser.

TABELL 1: HELE LANDETS SKOGAREAL FORDELT PÅ ALDESKLASSER

Aldersklasse	Produktiv skog - skogbruksmark		Produktiv skog - Totalt areal		Totalt skogareal	
	1 000 ha	% av skogareal	1 000 ha	% av skogareal	1 000 ha	% av skogareal
År						
0	174	2,1	174	2,0	174	1,4
1-40	2 220	26,6	2 243	26,2	2 578	21,5
41-80	2 628	31,5	2 681	31,3	4 230	35,2
81-120	2 010	24,1	2 078	24,2	3 014	25,1
>120	1 317	15,8	1 395	16,3	2 013	16,8

Hele landets skogareal fordelt på aldersklasser (1000 hektar og prosent). Aldersklasse 0 vil si skogareal midlertidig uten tresetting eller med så sparsom tresetting at det ikke utgjør et bestand. Kilde: Landsskogtakseringen

TABELL 2: FORDELING AV SKOGBRUKSMARK I HOGSTKLASSER OG FYLKER

Fylke	Hogstklasse 1		Hogstklasse 2		Hogstklasse 3		Hogstklasse 4		Hogstklasse 5		Totalt 1000 ha
	1000 ha	%	1000 ha	%	1000 ha	%	1000 ha	%	1000 ha	%	
Østfold	5	2,2	50	20,6	55	22,8	54	22,6	76	31,7	241
Akershus og Oslo	6	2,0	70	21,6	100	30,6	69	21,1	81	24,8	327
Hedmark	30	2,2	314	22,4	334	23,8	272	19,4	450	32,2	1400
Oppland	16	1,9	165	20,0	162	19,6	176	21,3	306	37,1	825
Buskerud	13	2,1	134	22,7	101	17,1	111	18,9	230	39,1	588
Vestfold	3	2,4	29	22,7	35	27,7	29	23,0	30	24,1	126
Telemark	4	0,7	118	20,7	112	19,6	100	17,6	237	41,5	571
Aust-Agder	7	2,0	62	18,7	64	19,3	47	14,1	152	45,8	331
Vest-Agder	5	1,6	34	11,4	59	19,9	58	19,6	141	47,5	296
Rogaland	10	5,5	14	7,9	35	19,7	47	26,7	71	40,3	176
Hordaland	5	1,9	24	8,5	63	22,5	78	27,8	110	39,3	280
Sogn og Fjordane	6	2,3	21	7,7	43	15,9	80	29,5	121	44,7	272
Møre og Romsdal	4	1,2	41	12,6	72	21,9	79	24,1	132	40,3	328
Sør-Trøndelag	6	1,3	73	16,1	68	15,0	102	22,6	203	45,0	452
Nord-Trøndelag	7	1,1	137	21,5	147	23,0	111	17,4	236	37,0	637
Nordland	5	0,8	91	13,3	108	15,8	157	22,9	324	47,2	685
Troms/Romsa	8	1,8	70	15,4	54	11,9	98	21,4	227	49,5	459
Finnmark/Finnmárku	33	9,2	14	4,1	43	12,1	138	39,0	126	35,6	355
Sum	174	2,1	1461	17,5	1654	19,8	1806	21,6	3255	39,0	8350

Hogstklasse beskriver skogens utviklingstrinn i fem ulike klasser, og tar hensyn til markas bonitet, det vil si evnen til å produsere trevirke, i tillegg til alderen på bestandet.

Trærnes diameterfordeling gir også en god indikasjon på trærnes alder og utviklingstrinn. Store trær har som regel en høyere alder enn mindre trær, og dette kan være en hensiktsmessig indikator å bruke, særlig ved uensaldret skog.

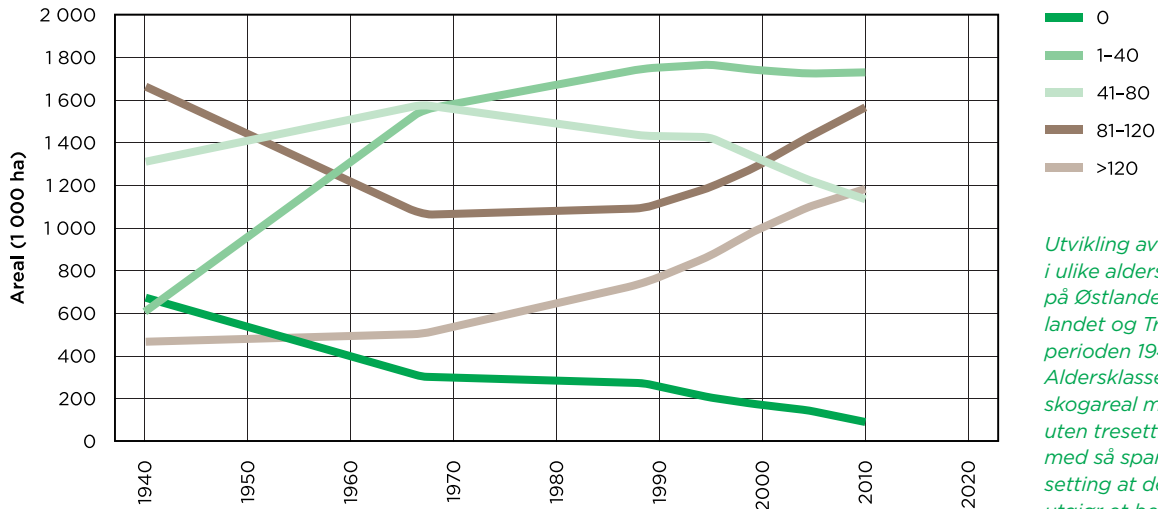
Rundt to prosent av skogarealet er i aldersklasse 0, det vil si at det ikke er tresatt, mens cirka 16 prosent av skogen er over 120 år

(Tabell 1). Det er noe større andel ungskog på skogbruksmark, det vil si arealer hvor det drives eller potensielt kan drives virkeproduksjon, enn på det totale skogarealet. Det er imidlertid ingen store forskjeller på aldersklassefordelingen.

De relativt høye tallene for hogstklasse 1 i Finnmark skyldes naturlig avdøing som følge av insektangrep i bjørkeskogen (Tabell 2). Andelen ung skog i hogstklasse 2 er generelt høyest på Østlandet og i Nord-Trøndelag, og det er også en tendens til at andelen gammel skog, hogstklasse 5, ligger noen prosentpoeng lavere for de samme fylkene.

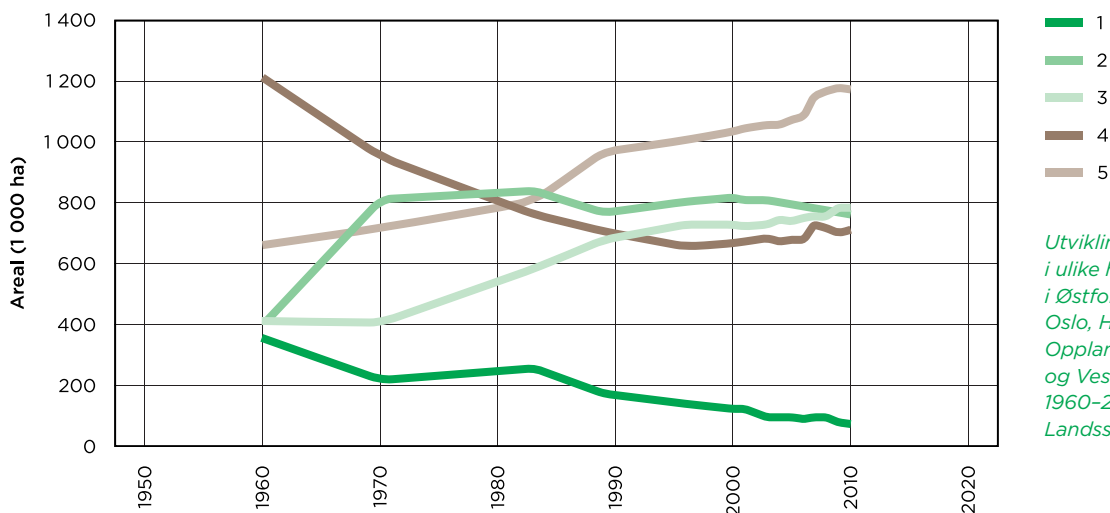
Fordeling av skogbruksmark i hogstklasser og fylker. Tallene er oppgitt i 1000 hektar og prosent. Kilde: Landsskogtakseringen

FIGUR 1: UTVIKLING AV SKOGAREAL I ULIKE ALDERSKLASSE 1945-2010



Utvikling av skogareal i ulike aldersklasser på Østlandet, Sørlandet og Trøndelag i perioden 1945-2010. Aldersklasse 0 vil si skogareal midlertidig uten tresetting, eller med så sparsom tresetting at det ikke utgjør et bestand. Kilde: Landsskogtakseringen.

FIGUR 2: UTVIKLING AV SKOGAREAL I ULIKE HOGSTKLASSER 1960-2010



Utvikling av skogareal i ulike hogstklasser i Østfold, Akershus, Oslo, Hedmark, Oppland, Buskerud og Vestfold i perioden 1960-2010. Kilde: Landsskogtakseringen.

Det er cirka 11 milliarder trær med diameter over 5 cm. Trær med diameter over 30 cm utgjør 3,2 prosent av dette antallet, det vil si om lag 350 millioner trær, og i 2010 representerte de 29 prosent av det stående volumet i norske skoger. Trær med diameter mellom 20 og 30 cm utgjør 9,3 prosent, det vil si litt over én milliard trær.

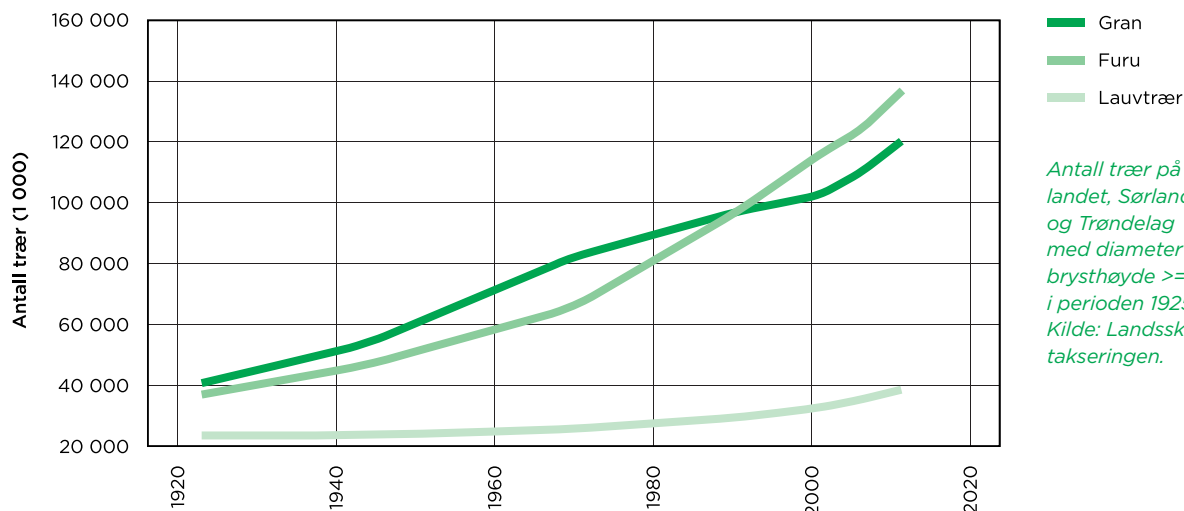
Utvikling og forklaring

Utviklingen av aldersklasser og hogstklasser er hentet fra to ulike grupper av fylker hvor det foreligger lange tidsserier (Figur 1 og Figur 2). Figur 1 viser hvordan det i perioden 1945-2010 har blitt mindre skogareal midlertidig uten tresetting og mer areal med gammel skog. Arealet med trær

over 120 år har økt med 150 prosent. Arealet med ung skog, det vil si skog mellom 1 og 40 år, har fram til 1990 og stabilisert seg på rundt 1,7 millioner hektar.

Arealet med hogstklasse 1, det vil si areal uten tresetting, eller med svært lav tresetting, har gått ned fra 355 000 hektar i 1960 til 74 000 hektar i 2010 (Figur 2). Arealet med gammel skog, hogstklasse 5, er nær fordoblet, fra 660 000 hektar i 1960 til litt under 1,2 mill. hektar i 2010. Dette sammenfaller med resultatene for eldre skog over 120 år som er presentert i Figur 1.

Yngre produksjonsskog, hogstklasse 3, har økt i omfang, samtidig som arealet av eldre

FIGUR 3: ANTALL TRÆR MED DIAMETER \geq 30 CM I BRYSTHØYDE

Antall trær på Østlandet, Sørlandet og Trøndelag med diameter i brysthøyde \geq 30 cm i perioden 1925–2010. Kilde: Landsskogtakseringen.

produksjonsskog har gått ned fram til rundt 1995. Arealet av ung skog, hogstklasse 2, har ligget på et relativt stabilt nivå siden 1970.

Det har vært en økning i antall store trær i Norge siden starten på skogtakseringen på 1920-tallet. Figur 3 viser at antallet trær med diameter over 30 cm har økt fra 50 millioner trær i 1925 til 270 millioner trær i 2010 – det er en økning på 450 prosent. I 1990 passerte antallet store furutrær antallet store grantrær.

På Østlandet, Sørlandet og i Trøndelag har andelen trær med diameter over 30 cm økt suksessivt fra 1,1 prosent i 1925 til 4,1 prosent i 2010. Det totale antallet trær med diameter over 5 cm i brysthøyde har økt sterkt i perioden etter 1970.



Produktiv skog som er mer enn 160 år gammel utgjør lite areal i Norge. Gammelskog fra Langsua nasjonalpark, Oppland. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap



Det er 350 mill. trær som har diameter i brysthøyde over 30 cm. Særlig har det vært en sterk økning i store furutrær. Førde, Sogn og Fjordane. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Den viktigste årsaken til denne utviklingen av skogens alders- og dimensjonsfordeling må antas å være overgangen fra plukkhogst og dimensjonshogst til bestandsskogbruk. Større innsats for å forynge skogen etter avvirking, samt en relativt lavere utnyttelse i forhold til produksjonspotensialet, gir mer eldre skog og trær av større dimensjoner.

Datakvalitet

Landsskogatseringens datagrunnlag er basert på stikkprøver, såkalte utvalgsundersøkelser, noe som alltid medfører en større eller mindre

usikkerhet. Utvalgsfeilen til hele skogarealet har en middelfeil rundt én prosent, mens mindre arealklasser kan ha langt større usikkerhet. I tillegg kommer feilkilder i forbindelse med datagrunnlaget fra feltregistreringen.

Hogstklassefordelingen vist i Tabell 3 kan i noen grad avvike fra tilsvarende oversikter publisert i fylkesvise rapporter, da også fjellskogen er medregnet. Trendene som vises i figurene er basert på gjentatte målinger med stort sett konsistent utvikling, og er etter all sannsynlighet reelle.



Gubbeskjegg i gammel granskog. Åstdalen, Hedmark. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Skogsmark som ikke har foryngelse klassifiseres som hogstklasse I. Ringerike, Buskerud. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap





I 2011 tilsvarte opp-
taket i norsk skog
hele 60 prosent av
Norges samlede
utslipp av klimagasser.
Foto: Roger Hardy
/ Samfoto / NTB
scanpix

Skogens klimagassregnskap

Skog er en viktig del av den globale karbonsyklusen, både som lager og som opptaker av karbon fra atmosfæren. Norge rapporterer årlig om utslipp og opptak av klimagasser i skog til FNs klimakonvensjon, samt til Kyotoprotokollen. I 2011 var netto-opptaket i skog 32,4 millioner tonn CO₂-ekvivalenter mens det totale utslippet av klimagasser i Norge i 2011 var 53,4 millioner tonn. Netto opptak i skog tilsvarer dermed 60 prosent av de totale klimagassutslippene i Norge.

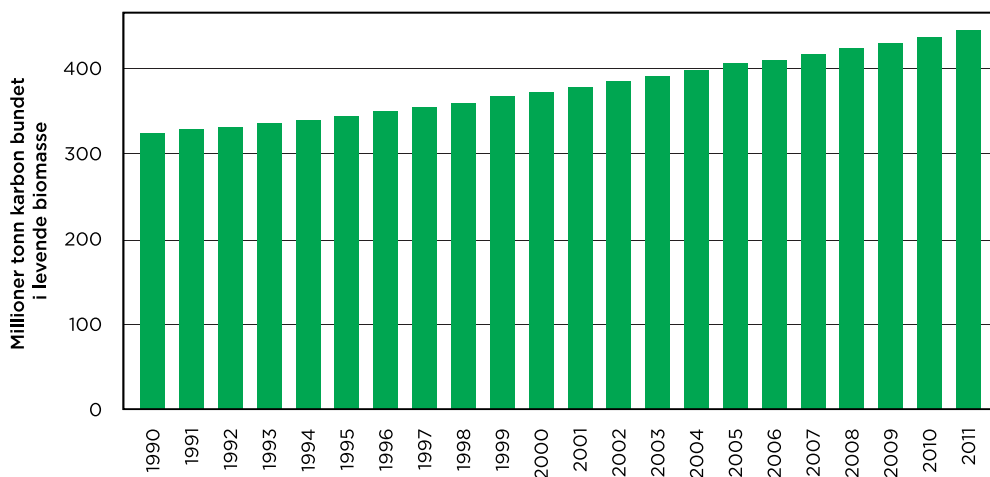
Gunnhild Søgaard, Skog og landskap

Bakgrunn

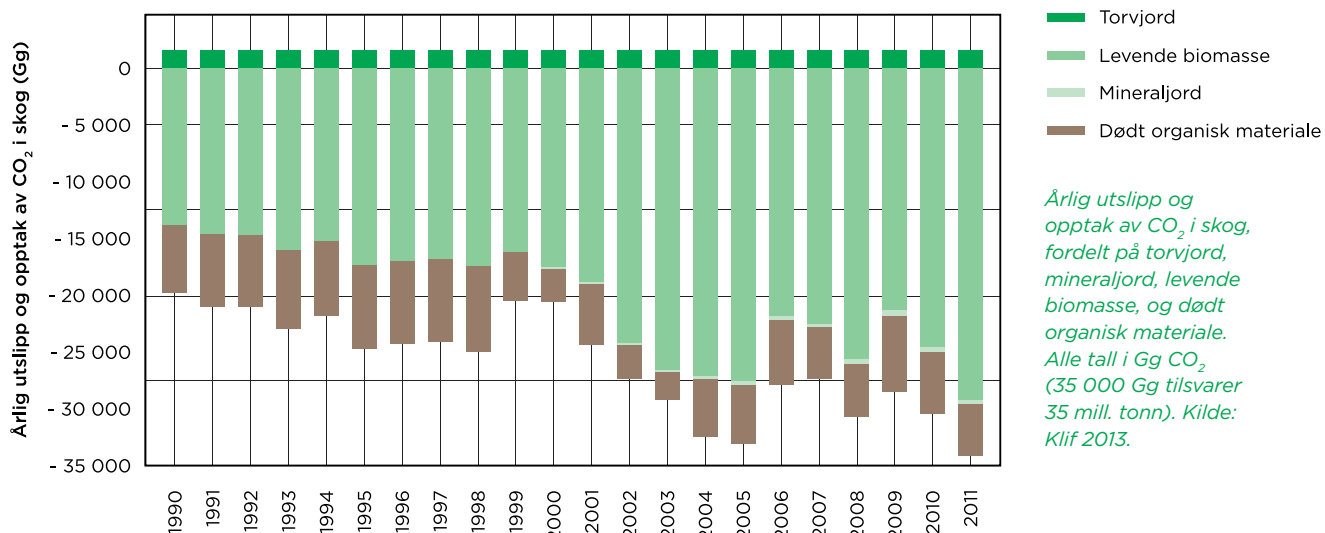
Både utviklingen i skogareal og stående volum er viktig for et bærekraftig skogbruk, og ikke minst for skogens rolle i klimasammenheng. Skogen er både et stort lager og et stort sluk av karbondioksid (CO₂). Men også klimagassene metan (CH₄) og lystgass (N₂O) påvirkes av utviklingen i norske skoger.

I klimagassregnskapet som Norge rapporterer til FNs klimakonvensjon og til Kyotoprotokollen, beregnes både endring i karbonlager (Figur 1) og årlig utslipp og opptak av klimagasser (Figur 2). Skog er en betydelig faktor i det norske klimagassregnskapet, og opptaket i skog i 2011 tilsvarte hele 60 prosent av Norges samlede utslipp av klimagasser (Klif 2013).

FIGUR 1: KARBONLAGER I LEVENDE BIOMASSE



Karbonlager i levende biomasse for areal som har vært skog gjennom hele rapporteringsperioden 1990–2011. Tallene er oppgitt i millioner tonn karbon. Biomasse på areal som har gått fra andre arealtyper til skog i perioden er ikke inkludert i figuren. Kilde: Klif 2013.

FIGUR 2: ÅRLIG UTSLIPP OG OPPTAK AV CO₂ I SKOG

Årlig utslipp og opptak av CO₂ i skog, fordelt på torvjord, mineraljord, levende biomasse, og dødt organisk materiale. Alle tall i Gg CO₂ (35 000 Gg tilsvarer 35 mill. tonn). Kilde: Klif 2013.

I hele rapporteringsperioden fra 1990 og frem til 2011, har det vært en økning i både karbonopptaket og selve karbonlageret i norske skoger.

Status

I 2011 var skogens netto-opptak av klimagasser 32,367 millioner tonn CO₂-ekvivalenter¹. Uten metan og lystgass er netto-opptaket på 32,380 millioner tonn CO₂. Dette inkluderer et utslipp fra torvjord på 1,709 millioner tonn CO₂.

Levende biomasse står for 86 prosent av karbonopptaket i skog. Dødt organisk materiale utgjør 13 prosent og mineraljord én prosent av opptaket, mens torvjord representerer et netto utslipp av karbon (Figur 2). Mesteparten av karbonopptaket kommer på arealer som har vært skog i hele perioden 1990–2011. Arealer som har blitt til skog i perioden tok opp 0,683 millioner tonn CO₂-ekvivalenter, hovedsakelig som opptak i levende biomasse og mineraljord.

1. CO₂-ekvivalenter brukes for å sammenligne gassers klimaeffekt. GWP-verdien (Global Warming Potential) for en gass defineres som den akkumulerte påvirkning på drivhuseffekten fra ett tonn utslipp av gassen sammenlignet med ett tonn utslipp av CO₂ over et spesifisert tidsrom (<http://www.ssb.no/natur-ogmiljo/klimagasser-og-opppvarmings-potensial>)

TABELL 1: LANDAREAL OG KARBONLAGER I LEVENDE BIOMASSE I 2011

Stratum	Areal (1000 hektar)	Karbonlager (millioner tonn CO ₂)	2 SE	Andel av totalt karbonlager
Lavlandet	15 124	419	2,9 %	94,8 %
Fjellet	12 528	16	12,5 %	3,7 %
Finnmark	4727	7	24,8 %	1,6 %
SUM	32 378	442	2,0 %	100 %

Tabell 1. Fastland-areal og karbonlager i levende biomasse i 2011 for alle areal-typene, basert på observasjoner fra 2007-2011, og fordelt på ulike stratum. Usikkerheten i data-ene er vist ved to ganger standardfeilen (SE) i prosent. Kilde: Klimasenteret ved Skog og landskap.

TABELL 2: KARBONESTIMATER FOR LEVENDE BIOMASSE I SKOG

	1990		2000		2005		2010		2015
	Karbon	SE	Karbon	2 SE	Karbon	2 SE	Karbon	2 SE	Karbon
Over bakken	257,8	2,2	292,7	2,2	319,1	2,2	345,5	2,2	371,8
Under bakken	73,6	2,2	83,5	2,2	90,4	2,2	97,2	2,2	104,0

Tabell 2. Karbon-estimer for levende biomasse i skog. Tallene er oppgitt i millioner tonn karbon, med utvalgsfeil oppgitt som to ganger standardfeilen (SE) i prosent. Kilde: Klimasenteret ved Skog og landskap.

TABELL 3: KARBONESTIMATER FOR LEVENDE BIOMASSE FOR ANNET TRESATT AREAL

	1990		2000		2005		2010		2015
	Karbon	SE	Karbon	2 SE	Karbon	2 SE	Karbon	2 SE	Karbon
Over bakken	1,6	12,3	1,9	11,4	2,1	11,3	2,3	10,0	2,6
Under bakken	0,6	12,0	0,7	11,4	0,8	11,4	0,8	9,5	0,9

Tabell 3. Karbon-estimer for levende biomasse for annet tresatt areal. Tallene er oppgitt i millioner tonn karbon, med utvalgsfeil oppgitt som to ganger standardfeilen (SE) i prosent. Kilde: Klimasenteret ved Skog og landskap.

I 2011 utgjorde karbonlageret i levende biomasse, og for alle arealtypene, 442 millioner tonn karbon. Det aller meste av dette, 95 prosent, var i lavlandet, typisk under 800 moh., resten i fjellet og i Finnmark (Tabell 1). Karbonlageret i levende biomasse på annet tresatt areal er marginalt, det tilsvarer 0,7 prosent av karbonlageret i skog (Tabell 3).

Utvikling og forklaring

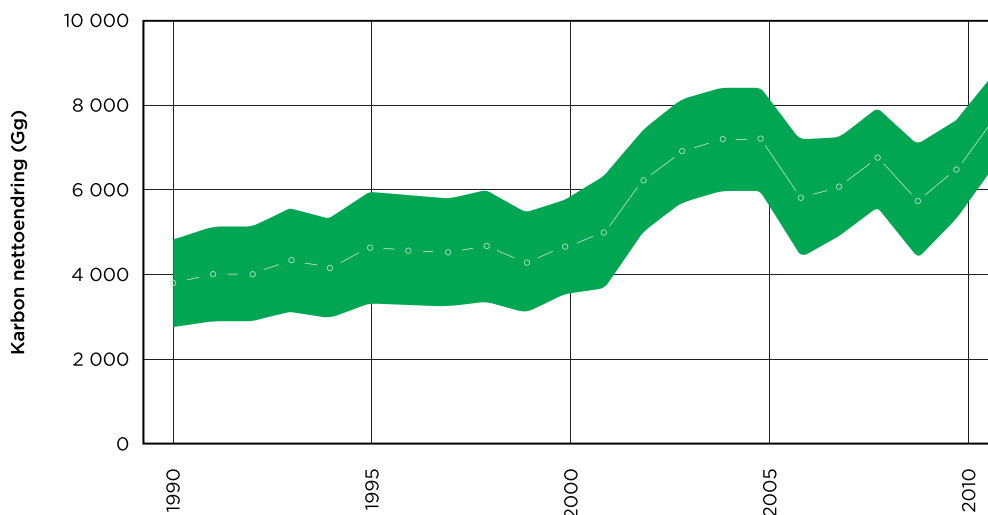
Helt siden 1920-tallet har avvirkingen av norsk skog vært lavere enn tilveksten, noe som har bidratt til en gradvis økning i netto CO₂-opptak i skog. Se avsnitt Tilvekst og skogavvirking.

Skogens CO₂-opptak har økt i hele perioden 1990-2011, men har fluktuert noe de siste åtte årene (Figur 2). De årlige endringene i skogens karbonlager avhenger av flere faktorer som indirekte påvirker den årlige netto endringen i CO₂-opptaket fra atmosfæren, slik som bonitet, temperatur, nedbør, skogens alder og treslagsfordeling, avvirkningsnivå og omfanget av arealbruksendringer.

Samtidig som CO₂-opptaket i skog har økt, har også selve karbonlageret økt (Figur 1). Økningen i skogens karbonlager er et resultat av en aktiv skogforvaltningspolitikk de siste 60-70 årene. Kombinasjonen av en politikk som tok sikte på å bygge landet etter andre verdenskrig og økt etterspørsel etter tømmer, førte til en stor innsats for å investere i treplanting. Dette foregikk i form av omfattende skogreisning og treslagskifte på Vestlandet og i Nord-Norge, og som planting etter avvirking på eksisterende skogsmark i resten av landet.

På 2000-tallet er det blitt plantet om lag 20 millioner trær hvert år. Mellom 1955 og 1992 ble det plantet mer enn 60 millioner trær hvert år. På det meste på 1960-tallet, ble det plantet over 100 millioner planter årlig. Det er disse trærne som nå er inne i sin mest produktive alder og som bidrar til den kraftige økningen i levende biomasse, og dermed til et økende karbonlager. De relativt sett lave plantetallene på 1990- og

FIGUR 3: ENDRING I ÅRLIG KARBONBINDING I PERIODEN 1990-2011



Endring i årlig karbonbinding i perioden 1990-2011. Figuren viser utviklingen i årlige endringsestimater for alle arealtypene som inngår i LULUCF-sektoren. Netto optak er indikert med sirkler, mens det grønnfargede feltet indikerer 95 prosent konfidensintervall. Estimaterne er basert på den femtedelen av Landsskogtakseringens prøveflater som ble observert det enkelte år. Kilde: Klif 2013.

2000-tallet kan gi mindre oppbygging av biomasse i årene framover, og dermed en framtidig lavere netto karbonbinding.

Karbonlageret i levende biomasse i skog, både over og under bakken, kan forventes å øke også frem til 2015 (Tabell 2). Dette gjelder også annet tresatt areal, der det forventes en svak økning i karbonlageret frem til 2015 (Tabell 3).

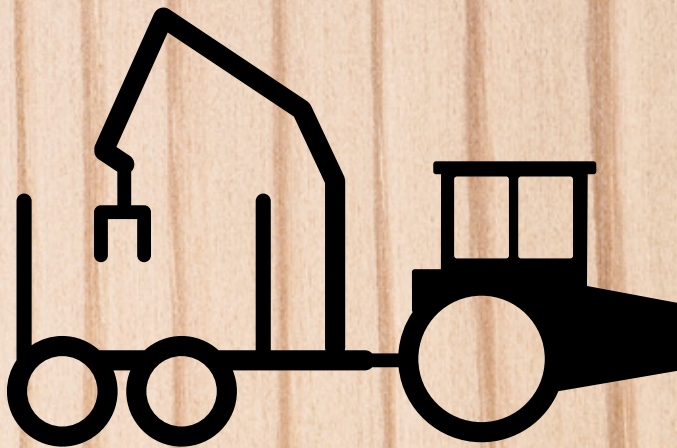
Datakvalitet

Datagrunnlaget stammer fra Landsskogtakseringen ved Norsk institutt for skog og landskap. Landsskogtakseringen er en utvalgsundersøkelse i felt, og usikkerhet i resultatene skyldes i første rekke utvalgsfeilen. Middelfeilen (95 prosent konfidensintervall) for skogareal er estimert til 1,8 prosent, og for endringer i årlig karbonlager i levende biomasse, henholdsvis 6,1 og 26,0 prosent, for økning og tap. Dette gir en samlet usikkerhet på om lag 20 prosent for netto endring. Usikkerheten knyttet til det totale estimatet for karbon i levende biomasse for alle arealtypene er vist i Figur 3. Usikkerhetsestimaterne omfatter kun utvalgsfeil, ettersom usikkerheten som følge av biomassemodellene for enkelttrær (Marklund 1988, Pettersson og Ståhl 2006) er ubetydelig i forhold til utvalgsfeilen (Breidenbach et al. 2013).

Referanser

- Breidenbach, J., Anton-Fernandez, C., Petersson, H., McRoberts, R.E. og Astrup, R. 2014. Quantifying the Model-Related Variability of Biomass Stock and Change Estimates in the Norwegian National Forest Inventory. *Forest Science*. 60(1): 25-33.
- Klif 2013. National Inventory Report, Greenhouse Gas Emissions 1990-2011 - Norway. 2013. TA3030. 462 s.
- Marklund L. G. 1988. Biomassafunktioner för tall, gran och björk i Sverige. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för skogstaxering, rapport 45. 73 sidor.
- Petersson, H. og Ståhl, G. 2006. Functions for below-ground biomass of *Pinus Sylvestris*, *Picea abies*, *Betula pendula* and *B. pubescens* in Sweden. *Scand. J. For. Res.* 21: 84-93.

Kapittel 2



Aktiviteter under skogbrukets primærproduksjon



Planting etter hogst er en forutsetning for å opprettholde fremtidig CO₂-binding i skog. Foto: Inger S. Fløistad, © Skog og landskap

Skogplanting

En viktig del av skogforvaltningen er skogbrukslovens pålegg om planting etter hogst. I perioden 2003–2012 har skogplantingen økt fra 23 til 28 millioner planter. Gran, furu og bjørk utgjør 98 prosent av det som plantes, og nær halvparten av plantingene skjer i regi av skogeierandelslagene. Mer plantekontroll og økt bevissthet rundt viktigheten av foryngelse kan bidra til økt skogplanting.

Per Olav Rustad, Statens landbruksforvaltning

Bakgrunn

Både økonomisk og klimamessig er det viktig å raskt få i gang skogproduksjonen etter hogst, og som regel skjer dette best ved nyplanting. God foryngelse av arealene som avvirkes er en forutsetning for å opprettholde framtidig CO₂-binding i skog.

I 2003 ble tilskuddene til skogplanting tatt bort, og siden da har skognæringen plantet mindre enn anbefalt. Tilskudd til skogplanting har blitt gjeninnført i deler av landet, men med begrenset effekt.

Status

Omsetning av planter fra planteskolene lå i 2012 på 28,5 millioner planter, hvorav 94 prosent var registrert i Skogfondsystemet (Tabell 1). Det meste av plantingene skjer som planting etter hogst, og for de enkelte fylkene er det samsvar mellom avvirkning og planting. På samme måte kan man til en viss grad se at utviklingen i totalt plantetall fra et år til det neste samsvarer med de totale avvirkningstallene. Økningen i plantetall de siste 2–3 årene er likevel større enn økningen i avvirkning.

TABELL 1: ANTALL PLANTER REGISTRERT I SKOGFONDSYSTEMET

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Skogfonds-regnskapet	Skogplanting	20 598	20 060	18 047	20 403	21 801	23 962	23 720	21 215	24 260	26 857
	Juletrær	391	294	225	254	277	319	332	386	611	519
	Totalt	20 989	20 354	18 272	20 657	22 078	24 281	24 052	21 601	24 871	27 376
Planteskolene	Totalt	23 421	22 962	21 393	23 670	23 981	26 640	25 455	23 573	26 574	28 532
Andel i skogfonds-regnskapet		89,6 %	88,6 %	85,4 %	87,3 %	92,1 %	91,1 %	94,5 %	91,6 %	93,6 %	95,9 %

I skogfondssystemet registreres det for alle tiltak en rekke tilleggsopplysninger, blant annet hvilke treslag som plantes.

Nesten hver fjerde plante blir satt ut i Hedmark. Dernest kommer Oppland, Nord-Trøndelag og Buskerud som de fylkene der det plantes mest (Tabell 2).

Med unntak av Vestlandet, inkludert Vest-Agder, og Nord-Norge, utgjør gran mer enn 95 prosent av den totale registrerte plantingen i fylkene. I Rogaland er en betydelig del av registrert skogplanting knyttet til produksjon av juletrær, og her er over 40 prosent av plantingen av typen «Andre bartrær».

For tiltak i kategorien «Etablering av skog», det vil si planting og såing på arealer som ikke tidligere var dekket av skog, må skogeier oppgi hva arealet ble benyttet til før tiltaket ble gjennomført. I de siste tre årene er nesten halvparten av arealet i denne kategorien, litt under 1000 dekar, benyttet til produksjon av juletrær og pyntegrønt.

Tradisjonelt ble en betydelig del av skogsarbeidet utført av skogeier. Økende mekanisering har gjort at mer enn 90 prosent av all hogst i dag utføres av andre enn skogeier selv. Når det gjelder andelen skogplanting utført under skogeiers egen administrasjon, det vil si summen av «Eget arbeid», «Fast leiet» og «Tilfeldig leiet», er denne blitt redusert fra 58 til 35 prosent i 2012. Figur 1 viser hvordan skogeierandelslagene og entreprenørene i perioden 2003–2012 har overtatt større deler av plantingen.

Utvikling og forklaring

Fra 1994 til 2003 ble antall planter solgt fra planteskolene halvert (Figur 2). Bortfall av tilskudd til planting først på 2000-tallet er allerede nevnt som én mulig årsak til

TABELL 2: FYLKESVIS ÅRLIG PLANTING

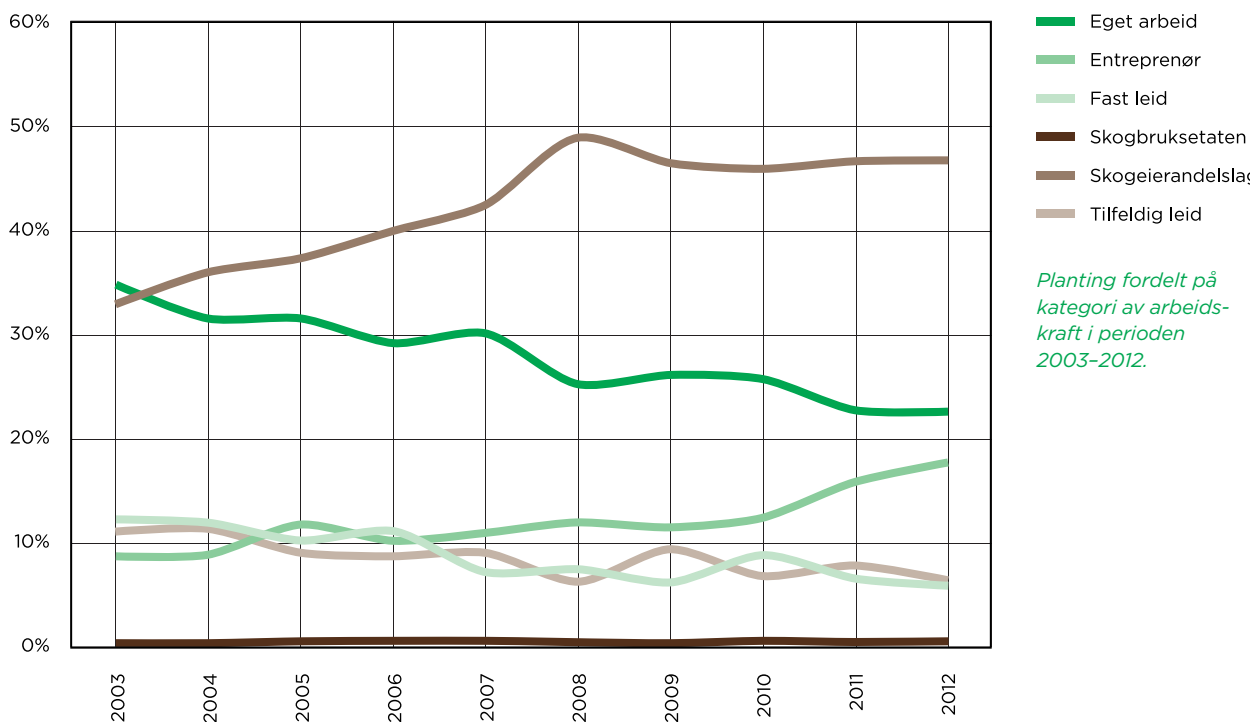
Fylke	2012
Østfold	1 016
Oslo/Akershus	1 488
Hedmark	7 010
Oppland	4 939
Buskerud	2 223
Vestfold	866
Telemark	1 174
Aust-Agder	556
Vest-Agder	668
Rogaland	330
Hordaland	369
Sogn og Fjordane	164
Møre og Romsdal	417
Sør-Trøndelag	1 639
Nord-Trøndelag	2 652
Nordland	833
Troms/Romsa	502
Finnmark/Finnmárku	11
	26 857

reduksjonen, men det er grunn til å tro at flere andre forhold også spiller inn. I fagmiljøene var det stor bekymring for den reduserte planteaktiviteten tidlig på 2000-tallet. Dette resulterte i flere initiativ for å øke aktiviteten, og den mest omfattende var skogeierandelslagenes kampanje «Tid for skog» som hadde fokus på skogplanting og ungskogpleie. Landbruksforvaltningen har fra 2010 intensivert kontrollene med at skogeierne oppfyller sine forpliktelser til foryngelse av skog etter hogst. Resultatet er at skogplantingen i perioden 2003–2012 har økt fra 23 til 28 millioner planter (Tabell 1).

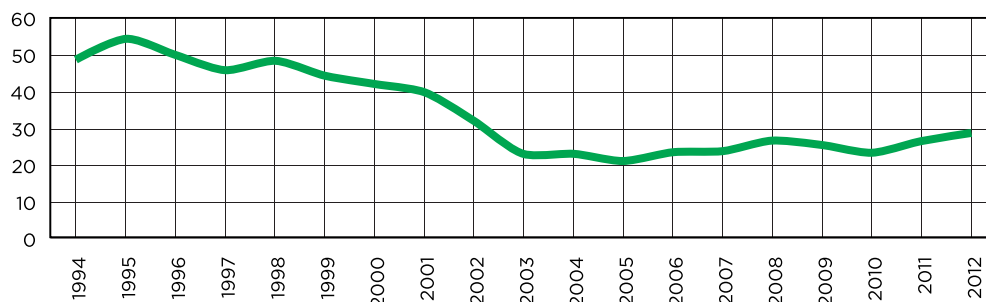
Tabell 1. Antall planter registrert i skogfondssystemet i forhold til rapportert salg fra planteskolene, i tusen planter.

Tabell 2. Fylkesvis planting i tusen, i 2012. Tallene omfatter både nyplanting og suppleringsplanting, men planting av juletrær er holdt utenfor. Kilde: Skogfondsregnskapet.

FIGUR 1: HVEM UTFØRTE PLANTINGEN I PERIODEN 2003-2012?



FIGUR 2: MILLIONER PLANTER SOLGT FRA PLANTESKOLENE



Datakvalitet

Alle tall er hentet fra skogfondsregnskapet. Innsamling av data er knyttet til at den aktuelle skogeieren ønsker å dekke sine kostnader med skogfondsmidler eller tilskudd. Dersom skogeier ikke har tilgjengelige midler på sin skogfondskonto, er det ingen sikkerhet for at skogeier melder inn tiltaket som er utført. Det er også enkelte større skogeiere som er fritatt for plikten til å avsette skogfond, og selv om disse har plikt til å melde inn utførte tiltak, er det ingen kontroll med om dette blir fulgt opp eller ikke. Totaltallene fra Skogfrøverket tyder på at Skogfondssystemet fanger opp litt over 90 prosent av den totale planteaktiviteten.

Datakvalitet: Høy-middels.

Både økonomisk og klimamessig er det viktig å raskt få i gang skogproduksjonen etter hogst.



Når trærne blir 2-8 meter høye, er det tid for å redusere på lauvkrattet og fristille framtidstrærne. Lunner, Oppland. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Skogkultur – ungskogpleie

Formålet med ungskogpleie er å ivareta de investeringene som er gjort gjennom etablering av skog og legge grunnlaget for økonomisk bærekraftig skogproduksjon, samtidig som viktige miljøverdier blir ivaretatt og utviklet. I perioden 2003–2012 ble det utført ungskogpleie på litt under 2,7 millioner dekar. Litt over to prosent av det totale ungskogpleiearealet blir sprøytet.

Per Olav Rustad, Statens landbruksforvaltning

Bakgrunn

Målet med ungskogpleie er å øke både kvaliteten og den nyttbare volumproduksjonen i bestandet. Dette gjøres blant annet ved å fjerne uønskede trær og vekster, og sikre at framtidstrærne får tilstrekkelig plass til å utvikle seg optimalt. Ungskogpleie ivaretar tidligere investeringer, reduserer skaderisikoen og gir flere valgmuligheter i framtida.

De første årene etter at et foryngelsesfelt er etablert, består arbeidet fortrinnsvis i å fjerne uønsket vegetasjon som gras, bregner og kratt. Arbeidet utføres manuelt ved hjelp av ryddesag, og hensikten er å gi lys og plass til de nye trærne. Tiltaket betegnes ofte som mekanisk etterarbeid.

Senere, når trærne er blitt 2-8 meter høye, er det tid for avstandsregulering. Her fristilles

TABELL 1: UNGSKOGPLEIE, FYLKESVIS OVERSIKT OVER TOTALAREAL

Fylke	Mekanisk etterarbeid (daa)	Sprøyting (daa)	Avstandsregulering (daa)	Totalt area (daa)
Østfold	4 474	702	17 211	22 387
Oslo/Akershus	216	136	23 756	24 108
Hedmark	102	1 059	69 650	70 811
Oppland	22 272	1 006	4 548	27 826
Buskerud	7 388	1 280	27 662	36 330
Vestfold	6 918	2 087	8 935	17 940
Telemark	4 594	219	14 734	19 547
Aust-Agder	6 348	231	10 854	17 433
Vest-Agder	6 119	88	3 487	9 694
Rogaland	1 229	20	151	1 400
Hordaland	270		162	432
Sogn og Fjordane	277		2 101	2 378
Møre og Romsdal	3 703		471	4 174
Sør-Trøndelag	10 851	79	1 619	12 549
Nord-Trøndelag	25 917	30	690	26 637
Nordland	6 541		118	6 659
Troms/Romsa	1 292		30	1 322
Finnmark/Finnmårku			23	23
Totalt 2012	108 511	6 937	186 202	301 650
Totalt 2011	110 163	4 571	160 901	275 635
Totalt 2010	110 057	5 356	162 428	277 841
Totalt 2009	133 691	4 978	177 606	316 275
Totalt 2008	124 089	4 783	173 719	302 591
Totalt 2007	125 662	9 444	174 326	309 432
Totalt 2006	95 415	3 602	121 590	220 607
Totalt 2005	115 155	4 538	167 014	286 707
Totalt 2004	122 776	4 424	137 699	264 899
Totalt 2003	42 000	6 259	69 061	117 320

Ungskogpleie, fylkesvis oversikt over totalareal i 2012 og totalt for hele landet de siste ti årene. Alle tall er oppgitt i dekar (daa).

enkeltrær, slik at de kan utvikle seg og oppnå dimensjoner som er økonomisk drivverdige når bestanden senere skal tynnes. Avstandsregulering utføres vanligvis med ryddesag, men i enkelte tilfeller kan også motorsag benyttes.

Grensen mellom mekanisk etterarbeid og avstandsregulering er ikke absolutt, noe som kan føre til at statistikken over enkelttiltakene blir usikker. Fylkene tolker også tiltakene forskjellig ved registrering i skogfondssystemet. I de fleste sammenhenger kommenteres derfor tall for total ungskogpleieaktivitet. Sprøyting av ugras i plantefelt kommer inn i statistikken for ungskogpleie.

Status

I perioden 2003–2012 ble det utført ungskogpleie på litt under 2,7 millioner dekar (Tabell 1). I sju av disse ti årene var arealet mellom 270 000 og 310 000 dekar. Mest ungskogpleie foregår i skogfylkene på Østlandet og i Trøndelag. Litt over to prosent av det totale ungskogpleiearealet blir sprøytet. Dette gjelder i de fleste fylker, med unntak av Vestfold, der det i 2012 ble sprøytet på litt over 11 prosent av det totale behandlede arealet.

Den fylkesvise kostnadsfordelingen på ungskogpleie speiler arealfordelingen, og for de fleste fylker, med unntak av Hordaland, Sogn

TABELL 2: UNGSKOGPLEIE, FYLKESVIS OVERSIKT OVER KOSTNADER

Fylke	Mekanisk etterarbeid (kr)	Sprøyting (kr)	Avstandsregulering (kr)	Totalt areal (kr)	Kostnad/daa
Østfold	1 673 719	122 524	6 260 235	8 056 478	360
Oslo/Akershus	62 950	24 690	9 304 252	9 391 892	390
Hedmark	17 555	276 390	23 208 569	23 502 514	332
Oppland	7 205 310	289 841	1 454 937	8 950 089	322
Buskerud	2 720 250	309 552	10 904 941	13 934 743	384
Vestfold	2 239 541	626 291	3 799 954	6 665 786	372
Telemark	1 596 899	69 915	6 225 415	7 892 229	404
Aust-Agder	2 358 690	67 437	4 023 238	6 449 365	370
Vest-Agder	2 341 825	36 215	1 641 566	4 019 606	415
Rogaland	440 828	8 901	55 500	505 229	361
Hordaland	176 977		105 193	282 170	653
Sogn og Fjordane	286 623		122 540	409 163	567
Møre og Romsdal	1 458 550		143 314	1 601 864	384
Sør-Trøndelag	4 073 057	25 626	580 961	4 679 644	373
Nord-Trøndelag	9 341 394	12 490	191 436	9 545 320	358
Nordland	3 172 231		46 225	3 218 456	483
Troms/Romsa	603 996		16 729	620 725	470
Finnmark/Finnmárku			8 050	8 050	350
Totalt 2012	39 770 394	1 869 872	68 093 056	109 733 322	366
Totalt 2011	38 199 073	1 235 269	55 975 329	95 409 671	346
Totalt 2010	37 376 946	1 338 145	57 244 950	95 960 042	345
Totalt 2009	45 162 600	1 343 676	61 437 155	107 943 430	341
Totalt 2008	40 468 598	1 026 881	59 270 815	100 766 293	333
Totalt 2007	38 835 846	1 024 931	55 312 419	95 173 196	308
Totalt 2006	27 325 382	798 548	36 599 089	64 723 019	293
Totalt 2005	31 769 035	1 043 513	46 824 519	79 637 067	278
Totalt 2004	31 495 826	886 538	37 371 865	69 754 229	263
Totalt 2003	9 998 795	1 333 650	18 470 698	29 803 143	254

Ungskogpleie, fylkesvis oversikt over kostnader (kroner) i 2012 og totalt for hele landet i perioden 2003-2012.

og Fjordane, Nordland og Troms, ligger den beregnede kostnaden per dekar ungskogpleie på mellom 320 og 420 kroner (Tabell 2).

Utvikling og forklaring

Fra 2007 er det blitt utført ungskogpleie på omkring 300 000 dekar per år. Med unntak av 2003, da aktiviteten var svært lav, og det heller ikke ble gitt statstilskudd til ungskogpleie, har aktiviteten vært svakt økende i hele perioden.

Datakvalitet

Alle tallene er hentet fra skogfundsregnskapet, som gir en komplett oversikt over utbetalinger av skogfondmidler til ungskogpleie. Dersom skogeier ikke har tilgjengelige skogfondmidler er det ikke sikkert at tiltaket er meldt utført. Det samme gjelder enkelte større skogeiere som ikke har avsetningsplikt.

FIGUR 1: TOTALT AREAL OG KOSTNAD FOR UNGSKOGPLEIE



Mellom 2003 og 2012 ble det utført ungskogpleie på litt under 2,7 millioner dekar. Foto: Gunnhild Søgaard, © Skog og landskap



I perioden 2008–2012 var årlig avvirkning på 11,1 millioner m³, 46 prosent av netto-tilveksten Foto: Leif Kjøstelsen, © Skog og landskap

Tilvekst og skogavvirkning

I perioden 2008–2012 var den årlige nettotilveksten for all skog i Norge 24 millioner kubikkmeter. Gjennomsnittlig avvirkning var samtidig 11,1 millioner m³ per år. Avvirkning og naturlig avgang utgjør om lag 52 prosent av bruttotilveksten. Siden 1950 har avvirkningen vært vesentlig lavere enn den årlige tilveksten. Det har ført til en kontinuerlig økning av stående volum. Nå er økningen per år 12,9 millioner m³.

Gro Høyen, Skog og landskap

Bakgrunn

Årlig tilvekst og avvirkning er blitt registrert siden 1920-tallet. Tilvekst indikerer potensialet for framtidig tilgang på tømmer. Denne, sammen med informasjon om tømmeruttaket og naturlig avgang av trær, brukes i vurderingen av om skogforvaltningen er bærekraftig eller ikke. Et bærekraftig skogbruk forutsetter at avgangen av skogsvirke ikke overstiger netto-

tilveksten over tid. Overavvirkning vil også kunne ha negative følger for skogens øvrige funksjoner, slik som hensynet til rekreasjon og biologisk mangfold.

Status

Nettotilvekst er bruttotilvekst minus naturlig avgang. Årlig nettotilvekst i perioden 2008–2012 var 24,0 millioner m³ (Tabell 1), mens

TABELL 1: ÅRLIG NETTOTILVEKST OG NETTOØKNING

	Millioner m ³
Bruttotilvekst for trær med dbh >= 5cm	25,0
+ Bruttotilvekst for trær med dbh < 5cm	2,1
÷ Naturlig avgang ³	3,1
= Nettotilvekst	24,0
÷ Skogavvirkning ⁴	11,1
= Nettoøkning	12,9

Årlig nettotilvekst og nettoøkning i volum for all skog i perioden 2008-2012 (millioner m³/år).
Kilder: Landsskog-takseringen og SSB.

TABELL 2: ÅRLIG BRUTTILVEKST (m³) PER HEKTAR (HA) FOR GRAN, FURU OG LAUVTRÆR

Region	Årlig bruttotilvekst m ³ /ha				Årlig bruttotilvekst millioner m ³ /år				Skogavvirkning millioner m ³ /år			
	Gran	Furu	Lauv	Totalt	Gran	Furu	Lauv	Totalt	Gran	Furu	Lauv	Totalt
Østfold, Akershus, Oslo, Hedmark	2,13	1,04	0,50	1,22	4,09	2,03	0,92	7,05	2,88	1,12	0,47	4,49
Oppland, Buskerud, Vestfold	2,00	0,63	0,62	1,07	3,00	0,95	0,89	4,84	2,12	0,51	0,35	2,98
Telemark, Aust-Agder, Vest-Agder	1,46	1,09	0,70	0,94	1,74	1,26	0,80	3,80	0,72	0,45	0,25	1,42
Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal	1,73	0,65	1,03	1,13	1,66	0,65	1,03	3,34	0,42	0,08	0,22	0,73
Sør- og Nord Trøndelag	1,57	0,29	0,58	0,81	1,70	0,32	0,59	2,60	0,79	0,05	0,18	1,02
Nordland, Troms/Romsa, Finnmark /Finnmårku	0,60	0,13	0,68	0,46	0,67	0,16	0,89	1,72	0,14	0,02	0,29	0,44
Alle	1,7	0,7	0,7	0,9	12,9	5,4	5,1	23,4	7,0	2,2	1,8	11,1
Prosent av totalen					55	23	22	100	64	20	16	100

avvirkningen var 11,1 millioner m³, 46 prosent av nettotilveksten. At nettotilveksten er større enn avvirkningen fører til at stående volum i Norges skoger øker med om lag 12,9 millioner m³ per år.

Tilveksten nådde en topp i perioden 2001-2005 (Figur 1). Etter det har det vært en liten nedgang, og i perioden 2008-2012 gikk tilveksten ned med 2,8 prosent sammenlignet med foregående periode. Det er noe usikkert hva nedgangen skyldes, men den påvirkes av blant annet klimatiske variasjoner og skogens alderssammensetning. Alderssammensetningen påvirkes av hogst, gjenvest og naturlig avdøring.

Den årlige bruttotilveksten for skogbruksmark, det vil si produktiv skogmark uten spesielle restriksjoner for skogbruk, var 23,4 millioner m³ i 2012 (Tabell 2). Ser vi bort fra arealer hvor det er usikkert om skogen kan hogges grunnet vanskelige terrengforhold og lang avstand

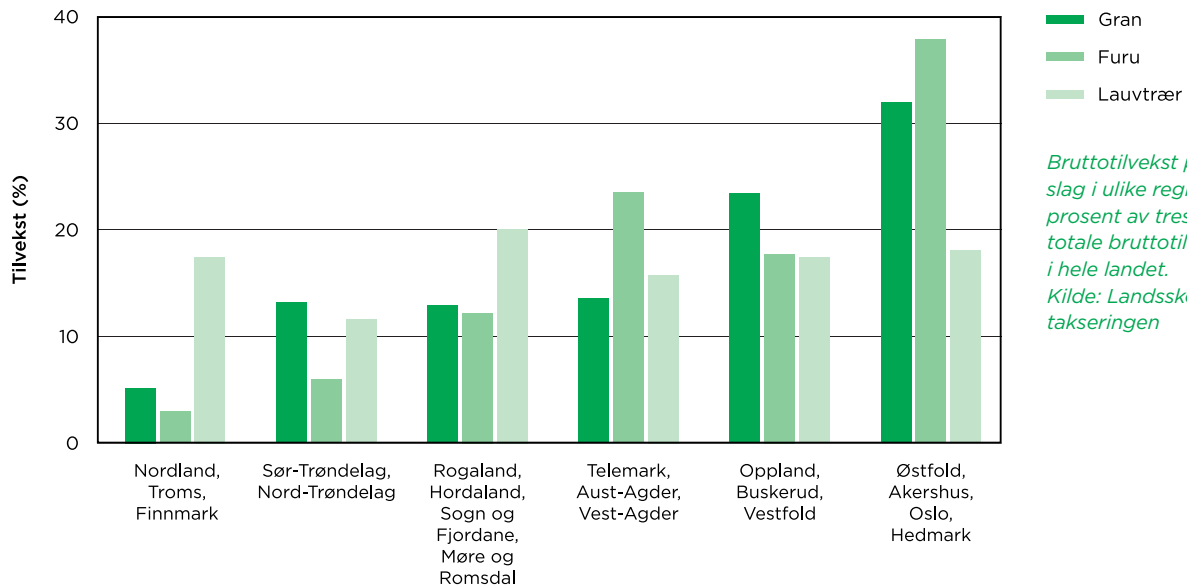
til veg, er den årlige tilveksten anslagsvis 2,5 millioner m³ lavere. Gran står for 55 prosent av tilveksten, furu representerer 23 prosent og lauvtrær 22 prosent.

Innen de fleste regionene er det størst tilvekst av gran, bortsett i fra i Nordland, Troms og Finnmark hvor det er størst tilvekst av lauvtrærne, både totalt og per hektar (Tabell 2). Den største tilveksten for gran og furu er i region «Østfold, Akershus, Oslo og Hedmark», med henholdsvis 32 og 38 prosent av tilveksten for vedkommende treslag i hele landet (Figur 1). Størst lauvretilvekst finner vi på Vestlandet, med 20 prosent av den totale tilveksten i landet.

Avvirkningen sammen med naturlig avgang av trær utgjør om lag 52 prosent av bruttotilveksten (Tabell 1). På landsbasis avvirktes 55 prosent av den totale bruttotilveksten for gran. For furu og lauvtrær er prosentandelen henholdsvis 42 og 34 prosent (Tabell 3). Hvor

Årlig bruttotilvekst for gran, furu og lauvtrær med brysthøydediameter >= 5 cm på skogbruksmark, samt gjennomsnittlig skogavvirkning for perioden 2008-2012. Kilde: Landsskog-takseringen og SSB.

FIGUR 1: BRUTTOTILVEKST PER TRESLAG PÅ SKOGBRUKSMARK



Bruttotilvekst per treslag i ulike regioner, i prosent av treslagets totale bruttotilvekst i hele landet.
Kilde: Landsskogtakseringen

TABELL 3: SKOGAVVIRKNING I PROSENT AV ÅRLIG BRUTTOTILVEKST PER TRESLAG OG REGION

Region	Skogavvirkning i prosent av årlig bruttotilvekst			
	Gran	Furu	Lauvtrær	Totalt
Østfold, Akershus, Oslo, Hedmark	70	55	51	64
Oppland, Buskerud, Vestfold	71	54	39	62
Telemark, Aust-Agder, Vest-Agder	41	36	31	37
Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal	25	12	21	22
Sør- og Nord Trøndelag	47	16	30	39
Nordland, Troms/Romsa, Finnmark/Finnmárku	21	12	33	26
Hele landet	55	42	34	48

Skogavvirkning i prosent av årlig bruttotilvekst per treslag og region for perioden 2008-2012.
Kilder: Landsskogtakseringen og SSB.

stor andel av bruttotilveksten til de enkelte treslagsgruppene som avvirkres, varierer mellom regionene.

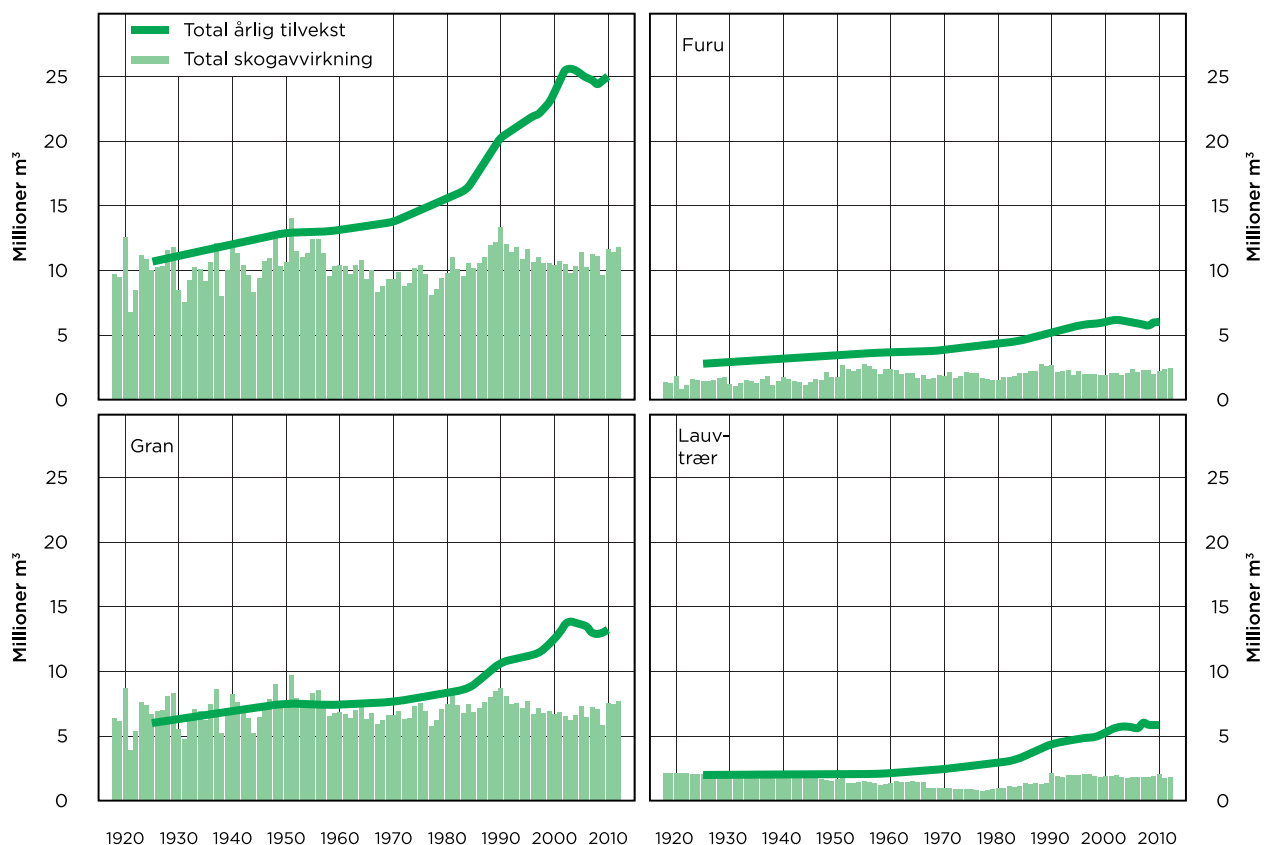
Utvikling og forklaring

Årlig tilvekst har økt med over 130 prosent siden 1925. Etter en moderat økning av tilveksten fram til 1970-tallet tiltok økningen, særlig for gran, men også for furu og lauvtrær (Figur 2). I denne perioden begynte effekten av overgangen fra plukkhogst til bestandsskogbruk å gjøre seg gjeldende. Den aktive skogforyngelsen med planting etter hogst, og planting av gran på nye arealer i kyststrøkene som fant sted etter andre verdenskrig og frem til om lag 1990, bidro til mye ungskog i god vekst.

Endret skogskjøtsel, opphør av beiting, økt konsentrasjon av karbondioksid i atmosfæren og lengre vekstsesong, har bidratt til økt tilvekst. I tillegg omfatter statistikken for de senere årene også skogen i Finnmark og skog over barskoggrensa, noe som også har bidratt til en mindre økning i tilveksttallene.

Fram til slutten av 1950-tallet var den årlige avvirkningen av gran i flere år større enn, eller tilnærmet lik tilveksten (Figur 2). For furu har uttaket vært lavere enn tilveksten gjennom hele tidsperioden siden 1925. For lauvtrær var uttaket tilnærmet lik tilveksten fram til etter andre verdenskrig. Siden 1950-tallet har avvirkningen av alle treslag vært lavere enn tilveksten, noe som fører til oppbygging av skogsvirke.

FIGUR 2: TILVEKST OG AVVIRKNING I LANDET OG PER TRESLAG.



Datakvalitet

Beregningene av årlig tilvekst er basert på skogdata innsamlet av Landsskogtakseringen i perioden 1919–2012. Datagrunnlaget er utvalgsundersøkelser (stikkprøveundersøkelser), noe som alltid medfører at tallene er beheftet med usikkerhet. De nyeste dataene representerer all skog i hele landet, mens grunnlaget for de tidligere registreringene kan være mer eller mindre ufullstendige. Vi anslår at brutto-tilveksten for perioden 2008–2012 har en middelfeil på vel 2 prosent. For data som er samlet inn i løpet av de eldre takstene er det vanskelig å angi noen spesiell verdi, men usikkerheten er sannsynligvis noe større.

Alt avvirket tømmer for salg måles av Norsk Virkesmåling etter etablerte systemer og regler. Usikkerheten i tallene antas å være relativt liten. Statistikken rapporteres til SSB.



Figur 2. Tilvekst og avvirkning per treslagsgruppe. Kilder: Landsskogtakseringen og SSB.

Aktiv skogforyngelse med planting av gran har ført til mye ungskog i god vekst. Vidalen, Buskerud. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Hjemmeforbruk, det vil si virke til skogeierens eget bruk er også med i avvirkningsstatistikken, og er basert på SSBs skogbruks- og landbrukstallinger. Disse statistikkene er basert på spørreundersøkelser. Ved til brensel er også med i beregningene. I 2006 startet en ny tidsserie, basert på utvalgsundersøkelse blant norske husholdninger (Statistisk sentralbyrå, 2013a). Det er usikkerhet knyttet til dette tallmaterialet, deriblant utvalgsusikkerhet forbundet med spørreundersøkelser, og usikre anslag over forbruk.

I tillegg til de ovenfor nevnte statistikkene, er det lagt til en skjønsmessig prosentandel på seks og ti prosent av stammevolumet for henholdsvis bartrær og lauvtrær, fordi det ved uttak av tømmer blir liggende deler av trær igjen i skogen. Disse tilleggene forklarer hvorfor avvirket volum som SSB oppgir i statistikken «Skogavvirkning for salg» er noe lavere enn skogavvirkningen gjengitt her.

Avvirket tømmer for salg utgjør hele 72 prosent av beregnet total skogavvirkning de siste fem årene. Disse tallene er beheftet med liten usikkerhet. Selv om usikkerheten er større for hjemmeforbruk, vedforbruk og svinn, antas den totale usikkerheten å være moderat. Dette betyr at den presenterte statistikken for skogavvirkning gir et godt bilde av utviklingen i avvirkningen.

Referanser

Statistisk sentralbyrå, 2013. Kraftig nedgang i vedforbruk. <http://www.ssb.no/natur-og-miljo/artikler-og-publikasjoner/kraftig-nedgang-i-vedforbruket> (10.04.2014)



Innen de fleste regionene er det størst tilvekst av gran, bortsett i fra i Nordland, Troms og Finnmark hvor det er størst tilvekst av lauvtrærne. Her fra skogtaksering i Finnmark sommeren 2013. Foto: Lars Sandved Dalen, © Skog og landskap



Venstre. Uttak av borprøve for telling og måling av årringer. Ut fra dette bestemmes alderen til treet og hvor raskt det har vokst. Tilvekstboret er et sentralt redskap også i dagens takstarbeid. Foto: Aasmund Vigerust, © Skog og landskap

Over. Da Landsskogtakseringen startet i 1919 var skogen i Norge preget av plukkhogst. De største trærne ble hogd og mindreverdige skog ble stående igjen. Foto: Aasmund Vigerust, © Skog og landskap

Et bærekraftig skogbruk forutsetter at avgangen av skogsvirke ikke overstiger nettotilveksten over tid.



Det er cirka 50 000 km skogsbilveger i Norge. I skogstrøkene på Østlandet er det et godt utbygd nett av veger. Engerdal, Hedmark. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap.

Skogsveger – nybygging og ombygging

Skogsveger er viktige for et effektivt og lønnsomt skogbruk. Ved utgangen av 2012 var det registrert cirka 50 000 km skogsbilveger, i tillegg til en tilsvarende lengde med traktor- og vinterbilveger. Etter 2009 har nybygging av skogsveger avtatt, og innsatsen er dreid mer over på ombygging.

Per Olav Rustad, Statens landbruksforvaltning

Bakgrunn

Ved utgangen av 2012 var det registrert cirka 50 000 km skogsbilveger, og en tilsvarende lengde traktor- og vinterbilveger. I løpet av perioden 2003–2012 ble det investert over én milliard kroner av private og offentlige midler i vedlikehold og utbygging av skogsveger som ikke inngår i det offentlige vegnettet.

Status

I 2012 ble det investert over 170 millioner kr i skogsveger. Av dette gikk 87 millioner til nyanlegg og 84 millioner til ombygging

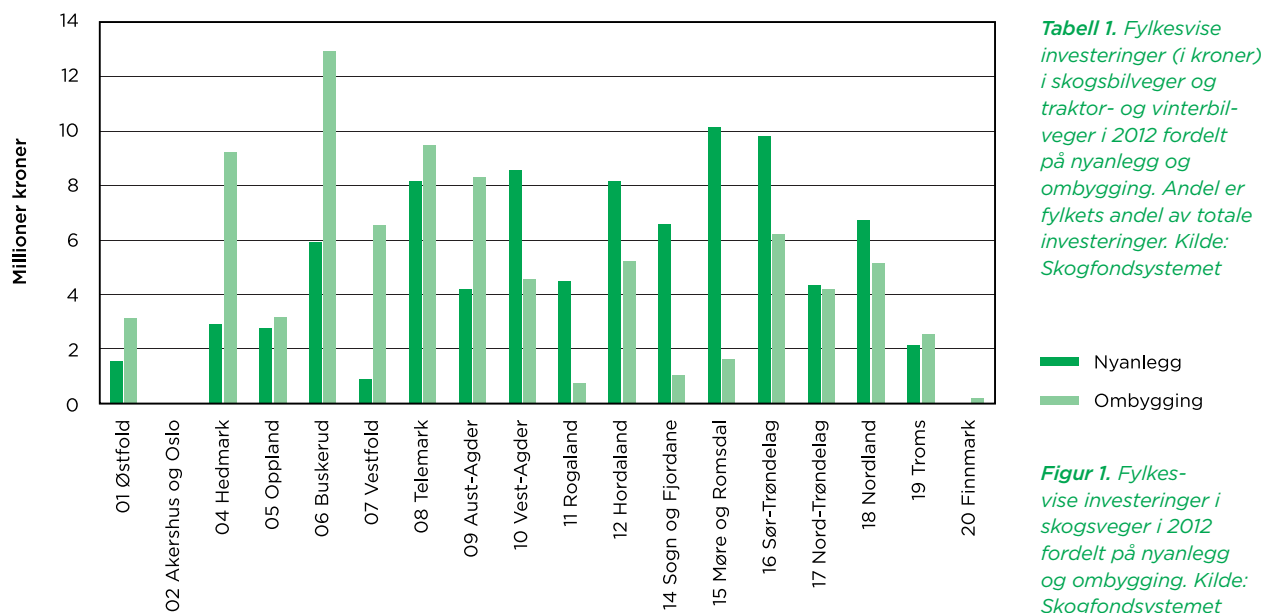
(Tabell 1). For landet som helhet er omkring 80 prosent av investeringene foretatt på skogsbilveger og 20 prosent på traktor- og vinterbilveger.

Sett under ett investeres det omtrent like mye i nyanlegg og ombygging, men det er store variasjoner på fylkesnivå. I skogstrøkene på Østlandet er det allerede et relativt godt utbygd nett av skogsveger, og investeringene går i større grad til ombygging av det eksisterende vegnettet. Langs kysten fra Vest-Agder til og med Sør-Trøndelag går en høyere andel av

TABELL 1: INVESTERINGER I SKOGSVEGER I 2012

Fylke	Skogsbilveger		Traktor- og vinterbilveger		Totalt		Andel (%)
	Nyanlegg	Ombygging	Nyanlegg	Ombygging	Nyanlegg	Ombygging	
01 Østfold	1 528 719	3 115 531	0	0	1 528 719	3 115 531	3,7
02 Akershus og Oslo	14 500	43 000	10 360	47 400	24 860	90 400	0,1
04 Hedmark	1 916 893	8 986 588	970 118	190 320	2 887 011	9 176 908	10,9
05 Oppland	1 818 014	2 955 222	968 806	220 000	2 786 820	3 175 222	3,8
06 Buskerud	4 531 349	12 350 740	1 342 430	499 755	5 873 779	12 850 495	15,3
07 Vestfold	731 276	6 187 568	163 000	358 410	894 276	6 545 978	7,8
08 Telemark	4 533 367	8 186 864	3 562 330	1 250 588	8 095 697	9 437 452	11,2
09 Aust-Agder	3 010 970	7 913 977	1 171 817	352 831	4 182 787	8 266 808	9,8
10 Vest-Agder	3 143 387	3 098 275	5 410 459	1 454 750	8 553 846	4 553 025	5,4
11 Rogaland	3 072 125	418 000	1 386 709	395 000	4 458 834	813 000	1,0
12 Hordaland	7 448 847	3 646 293	645 000	1 557 000	8 093 847	5 203 293	6,2
14 Sogn og Fjordane	5 876 417	1 056 264	680 284	0	6 556 701	1 056 264	1,3
15 Møre og Romsdal	9 143 297	1 628 603	961 443	0	10 104 740	1 628 603	1,9
16 Sør-Trøndelag	7 933 747	6 111 318	1 781 522	28 767	9 715 269	6 140 085	7,3
17 Nord-Trøndelag	3 880 501	3 387 190	425 675	820 571	4 306 176	4 207 761	5,0
18 Nordland	2 450 526	3 999 338	4 221 985	1 134 858	6 672 511	5 134 196	6,1
19 Troms/Romsa	217 907	2 449 483	1 929 007	125 500	2 146 914	2 574 983	3,1
20 Finnmark/Finnmárku	0	194 150	0	0	0	194 150	0,2
Sum	61 251 842	75 728 404	25 630 945	8 435 750	86 882 787	84 164 154	100

FIGUR 1: INVESTERINGER I SKOGSVEGER I 2012



investeringene til nyanlegg (Figur 1). Dette er områder som ikke har samme lange tradisjon for skogbruk som på Østlandet. Mye av skogen langs kysten ble etablert på 1950- og 1960-tallet, skog som i dag er hogstmoden og hvor tilgjengelighet til tømmeret er blitt viktig. I Nord-Trøndelag, Nordland, Troms

og Finnmark er investeringene i nybygging og ombygging av skogsveger jevnt fordelt, med til sammen 13 millioner i nyanlegg og 12 millioner i ombygging.

Gode skogsbilveger er viktig for en effektiv transport av tømmer fra skog til industri.
Jostein Frydenlund,
© Skog og landskap.



FIGUR 2: NYBYGGING OG OMBYGGING AV SKOGSVEGER



Utvikling og forklaring

I perioden 2005–2012 er det årlig foretatt nybygging eller ombygging av cirka 600 km skogsveger (Figur 2). Mot slutten av perioden har andelen ombygging økt, noe som kan skyldes økning i offentlige tilskudd til ombygging. Som vi har beskrevet tidligere, er det store variasjoner mellom landsdelene.

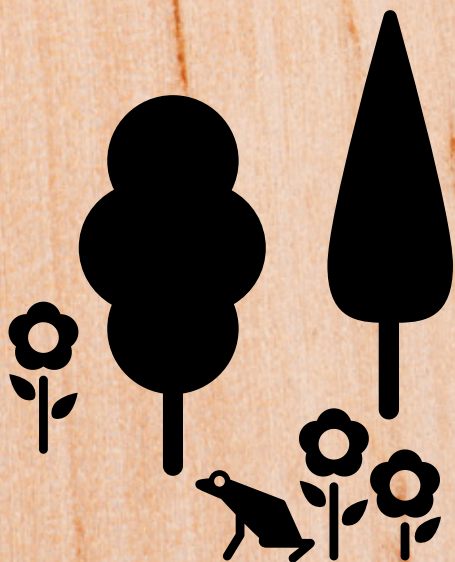
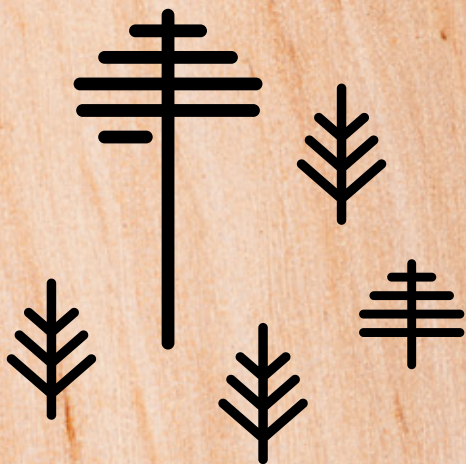
Skogsveger er viktige for et effektivt og lønnsomt skogbruk.

Datakvalitet

Tallene for kostnader ved nybygging og vedlikehold av skogsveger er basert på veganlegg som ble ferdigstilt og godkjent i meldingsåret. Veganlegg som er påbegynt i meldingsåret er derfor ikke med i oversiktene. Siden byggingen av et veganlegg ofte strekker seg over flere år, vil tallene for ett enkelt år ikke alltid gi et presist bilde av aktiviteten det året.

Datakvalitet: God–middels.

Kapittel 3



Miljø og biologisk mangfold



Liggende død ved er det mest vanlige livsmiljøet i skog. Grove, liggende stammer kan være levested for mange sjeldne organismer. Engerdal, Hedmark. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Miljøregistrering i skog – livsmiljøer

Gjennom Miljøregistrering i skog (MiS) klassifiseres og registreres viktige biotoper (livsmiljøer), og Landsskogtakseringen fanger opp hvordan disse fordeler seg. Forekomsten av de ulike livsmiljøene har holdt seg stabil de siste årene. Liggende død ved er det vanligst forekommende livsmiljøet, med 14–15 prosent arealdekning.

Svein Ola Moum, Skog og landskap

Bakgrunn

MiS-livsmiljøer er definert i «Håndbok i registrering av livsmiljøer i skog» og er et grunnlag for registrering av biologisk mangfold i skog. Håndboken er utarbeidet med utgangspunkt i resultater fra et forskningsprosjekt som startet i 1996 av Landbruksdepartementet for å øke miljøinnsatsen i skogbruket. Et av hovedmålene med prosjektet har vært å

utvikle et vitenskapelig basert opplegg for kartlegging av miljøverdier i skog gjennom registrering av livsmiljøer for rødlistede arter.

Miljøregistreringer ble en integrert del av skogbruksplanleggingen fra 2001 og selve registreringsmetodikken ble en operativ del av Landsskogtakseringen i 2003.

TABELL 1: AREALER AV DEFINERTE LIVSMILJØER

Livsmiljø	Produktiv skog		Uproduktiv skog		Totalt	
	1 000 ha	Areal %	1 000 ha	Areal %	1 000 ha	Areal %
Stående død ved	228	9,9	34	17,5	262	10,5
Liggende død ved	1 253	54,6	78	40,4	1 331	53,5
Rikbarkstrær	19	0,8	1	0,5	20	0,8
Trær med hengelv	259	11,3	25	12,9	284	11,4
Eldre lauvsuksesjon	128	5,6	1	0,5	129	5,2
Gamle trær	164	7,1	36	18,6	200	8,0
Rik bakkevegetasjon	247	10,7	19	9,7	266	10,7
Norge totalt	2 298	100,0	194	100,0	2 492	100,0

Arealer av definerte livsmiljøer i 1000 hektar og livsmiljøenes prosentvise innbyrdes arealfordeling i 2010, fordelt på produktiv og uproduktiv skogs-mark.

TABELL 2: AREALDEKNING FOR LIVSMILJØ

Region	Stående død ved (%)	Liggende død ved (%)	Rikbarks-trær (%)	Trær med hengelv (%)	Eldre lauvsuksesjon (%)	Gamle trær (%)	Rik bakkevegetasjon (%)
Østfold, Akershus, Oslo og Hedmark	1,3	8,0	-	2,8	1,1	1,6	1,1
Oppland, Buskerud og Vestfold	2,2	14,7	0,3	5,9	1,3	3,7	4,2
Telemark, Aust-Agder og Vest-Agder	4,0	18,9	0,5	0,7	4,2	2,4	3,1
Rogaland, Hordaland, Sogn & Fj. og Møre & Ro.	3,5	14,0	0,2	1,0	0,7	0,8	3,2
Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag	2,8	17,7	0,3	5,9	1,7	2,5	2,3
Nordland, Troms/Romsa og Finnmark/Finnmárku	3,0	17,2	0,2	1,4	0,4	0,4	3,7
Norge totalt	2,6	14,5	0,2	3,0	1,5	1,9	2,9

Skogbruksplanleggingen gir skogeierne skogbruksplaner med miljøregistreringer lokalt. Landsskogtakseringens MiS-registreringer derimot, er en nasjonal statistikk over omfang og kvaliteter for livsmiljøer på alle skogarealer, noe som gjør det mulig å se på endringer som ledd i en nasjonal overvåking av skogressurser og miljø. Se også kapittel om «Skogbruksplanlegging med miljøregistrering».

Status

Arealer med livsmiljøene stående og liggende død ved, rikbarkstrær, trær med hengelv, eldre lauvsuksesjon, gamle trær og rik bakkevegetasjon i Norge, er på om lag 2,5 millioner hektar (Tabell 1).

Som følge av at livsmiljøer overlapper hverandre er det arealet som totalt sett dekkes av livsmiljøer et mindre areal enn summen

av alle livsmiljøer. Det vanligste livsmiljøet er liggende død ved som finnes på 14–15 prosent av det produktive skogarealet i Norge, men med betydelige regionale variasjoner i arealdekning (Tabell 2).

Utvikling og forklaring

Landsskogtakseringens siste omdrev fra 2008 til 2012 gir status for MiS-livsmiljøer representert ved året 2010. Endringer i livsmiljø og artssammensetning over tid, kan blant annet skje som følge av menneskers påvirkning (for eksempel hogst) eller ved naturlige forstyrrelser som skogbrann eller stormfelling. Landsskogtakseringens målinger viser at forekomsten av livsmiljøer har holdt seg rimelig stabilt. Livsmiljøer med liggende død ved, trær med hengelv og gamle trær har økt i omfang. Økningen i mengde liggende død ved kan delvis forklares med at det har

Arealdekning for livsmiljø etter region i 2010. Prosentvis andel livsmiljø i forhold til produktiv skogs-mark.

TABELL 3: LIVSMILJØENES INNBYRDES AREALFORDELING

Region	Stående død ved (%)	Liggende død ved (%)	Rikbarks-trær (%)	Trær med hengelav (%)	Eldre lav-suksesjon (%)	Gamle trær (%)	Rik bakke-vegetasjon (%)	Sum (%)	Totalt areal (1 000 ha)
Østfold, Akershus, Oslo og Hedmark	8,0	50,6		17,9	6,7	9,9	7,0	100	321
Oppland, Buskerud og Vestfold	7,0	45,5	0,9	18,2	4,0	11,4	13,1	100	517
Telemark, Aust-Agder og Vest-Agder	11,9	56,0	1,4	2,0	12,5	7,2	9,1	100	418
Rogaland, Hordaland, Sogn & Fj. og Møre & Ro.	14,9	59,9	1,0	4,1	2,9	3,5	13,5	100	255
Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag	8,3	53,4	0,8	17,9	5,0	7,5	7,0	100	375
Nordland, Troms/Romsa og Finnmark/Finnmárku	11,5	65,5	0,7	5,2	1,6	1,4	14,1	100	410
Norge totalt	9,9	54,6	0,8	11,3	5,6	7,1	10,7	100	2 295

vært en svak nedgang i mengden stående død ved, men også på grunn av en generell økning i mengden død ved (se kapittel 3.3).

Rikbarkstrær er det livsmiljøet som dekker minst areal med 15–20 000 hektar i Norge, og er ikke funnet på noen av Landsskog-takseringens flater i Østfold, Akershus, Oslo eller Hedmark, noe som betyr at det finnes relativt lite rikbarkstrær i disse fylkene. Gjennom skogbruksplanlegging i de samme fylker er det kartlagt 346 figurer med rikbarkstrær, se i kapittel 5.2 om Skogbruksplanlegging med miljøregistrering.

Datakvalitet

Den feltbaserte utvalgsundersøkelsen for MiS-livsmiljøer i Norge kartlegger 11 500 prøveflater i skog på to dekar store prøveflater. Av de undersøkte flatene var det 2 869 som hadde ett eller flere definerte livsmiljø i perioden 2008–2012.

Det er knyttet statistisk usikkerhet til arealtallene for de enkelte livsmiljø, samtidig som det er relativt liten usikkerhet for livsmiljøer som det finnes mye av, for eksempel liggende død ved, og større usikkerhet for livsmiljøer det finnes lite av. Usikkerheten skyldes at undersøkelsen er basert på et statistisk utvalg hvor livsmiljøene finnes på en andel av flatene. I tillegg er fem år et relativt kort tidsperspektiv i forhold til endringer i livsmiljøer. Det er derfor ennå ikke gjennomført noen detaljerte analyser av endringer i livsmiljø over tid. Selve observasjonen og

registreringen på prøveflaten er så vidt oversiktlig og avgrenset i areal at det er relativt liten feil på målinger og vurderinger.

Det har vært enkelte justeringer av instruks for registrering, og utvalget av prøveflater har vært økende i den 10-årsperioden som registreringene har pågått. Blant annet er skog over barskoggrensene og skogen i Finnmark taksert i siste omdrev.

Livsmiljøenes innbyrdes arealfordeling i prosent av totalt areal med definert livsmiljø i 2010.



Trøndelagsfylkene, samt Oppland, Buskerud og Vestfold, har størst andel av trær med hengelav. Gubbeskjegg (Alectoria sarmentosa)
Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap



Skog inneholder svært mange rødlistede arter. Insekter og sopp utgjør de største gruppene. Ås, Akershus. Foto: Dan Aamlid, © Skog og landskap

Skoglevende arter på rødlista

På grunn av store begrensninger i tolkningsmulighetene i dag, anbefales det ikke å benytte tall avledet fra norsk rødliste som indikator for utviklingen av miljøtilstanden i skog.

Ivar Gjerde, Skog og landskap

Bakgrunn

I 1992 kom den første offisielle rødlista med oversikt over sjeldne, sårbare og truede arter i Norge. Nye rødlister er blitt publisert i 1999, 2006 og 2010. I starten var det Direktoratet for naturforvaltning som var utgiver, mens det i de senere årene har vært Artsdatabanken som har hatt ansvaret for utgivelsen. Ekspertene innen de ulike taksonomiske gruppene foretar vurderingen av artene for rødlista. For å få en mer enhetlig og dokumentert vurdering av arter for rødlista ble det, fra og med utgivelsen

i 2006, benyttet standardiserte kriteriesett utviklet av Verdens naturvernunion (IUCN). Det betyr at det så langt bare er rødlistene fra 2006 og 2010 som eventuelt kan brukes til sammenligninger over tid.

Status

I den siste rødlista fra 2010 er 1 845 skoglevende arter vurdert som truet eller nær truet. Insekter og sopp utgjør de største gruppene.

Utviklingstrekk og diskusjon

Som nevnt tidligere gjør metodiske endringer at det i dag kun er rødlistene fra 2006 og 2010 som kan sammenlignes. I tillegg kommer flere andre faktorer som gir betydelige begrensninger i hvordan data fra rødlista kan benyttes som en miljøindikator:

Antall arter på rødlista. I media har økningen i totalt antall rødlistearter siden forrige rødliste gjentatte ganger blitt framstilt som en forverring av miljøtilstanden. Fordi antallet arter på rødlista øker etter hvert som nye artsgrupper vurderes, kan imidlertid ikke antall rødlistearter brukes som en indikator på utviklingen. I tillegg kan forbedrede miljøforhold, for eksempel økning i mengder og kvaliteter av død ved, føre til etableringer og reetableringer av arter som ut fra IUCN-kriteriene er sjeldne nok til å havne på rødlista. Da historikken for slike arter vanligvis vil være ukjent, vil det ikke være mulig å skille disse artene fra arter som er sjeldne på grunn av påvirkninger. I tillegg vil funn av nye arter for Norge bidra til å øke antall arter på rødlista.

Andel arter på rødlista. Andel arter på rødlista av alle vurderte arter kunne potensielt være en egnet indikator for utviklingen. Denne andelen har holdt seg på cirka 20 prosent, både før og etter innføringen av IUCN-kriteriene, og skulle således antyde at utviklingen er stabil. Når andel arter på rødlista likevel er problematisk å bruke som en indikator, skyldes det stor usikkerhet i vurderingene av om artene tilfredsstillende de ulike kriteriene for plassering på rødlista. Mangel på dokumentasjon av bestandsutvikling, habitatutvikling og trusler vil gjøre at andre forhold, som for eksempel endringer i tendensen til å rødliste «naturlig» sjeldne arter, vil kunne være utslagsgivende for andel arter på rødlista.

Endring i trusselkategori for de enkelte artene. En mulig metodisk tilnærming kan være å følge de enkelte artenes endring i status mellom ulike rødlistene, og summere opp disse endringene i en indeks. Det enkleste vil være å se på endringer i de enkelte artenes plassering i trusselkategorier over tid. Til tross for et standardisert kriteriesett vil imidlertid en slik tilnærming uansett være prisgitt kunnskapen som til enhver tid finnes

om artene. Det vil således være vanskelig å avgjøre om endringene skyldes bedre kunnskap eller faktisk endrede miljøforhold, så lenge dokumentasjon mangler.

På grunn av store begrensninger i tolkningsmulighetene i dag anbefales det ikke å benytte tall avledet fra norsk rødliste som indikator for utviklingen av miljøtilstanden i skog. Med en eventuell framtidig forbedret dokumentasjon av utvikling innen populasjoner og habitater, kan dette stille seg annerledes.



I den siste rødlista fra 2010 er 1 845 skoglevende arter vurdert som truet eller nær truet. Bildet viser en livskraftig mjuktjafs (Evernia divaricata) med mange sporebærende fruktlegermer. Foto: Jørund Rolstad, © Skog og landskap



Bekk med død ved og bregner i småbregneskog. Tjugum, Sogn og Fjordane. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Død ved

Total mengde dødt virke i produktiv skog i Norge ble estimert til drøyt 90 millioner kubikkmeter i 2010, noe som utgjør cirka 12 kubikkmeter per hektar. Årlig øker mengden av dødt virke med cirka 3 prosent. Selv om dokumentasjonen bygger på varierende registreringsmetoder, er det grunnlag for å konkludere med at mengden død ved har vært økende de siste 90 år. Det antas at økningen vil fortsette framover.

Ken Olaf Storaunet, Skog og landskap

Bakgrunn

Død ved er viktig for artsmangfoldet i skog. Et stort antall arter innen mange organisme-grupper er på et eller annet vis avhengig av døde trær, blant annet sopp, insekter, moser, lav og fugl. Siitonen (2001) estimerte at 20–25 prosent av totalt antall skoglevende arter er avhengig av ulike habitater av dødt virke, mens Gundersen og Rolstad (1998) fant at 37 prosent av de skoglevende rødliste-artene (på Rødlista fra 1998) er avhengige av død ved. Døde trær er også viktig som karbonlager i skog.

Når skog avvirkes, blir det mindre dødt virke enn det ellers ville ha vært. Mange har den oppfatning at måten man drev skogbruk på i tidligere tider førte til at mengde død ved i skogen var større enn den er med dagens skogbruksregime. Dette er ikke nødvendigvis riktig. Tidligere tiders hogstaktivitet dreide seg i grove trekk om dimensjons- og plukkhogster. Da ble i stor grad de største og eldste trærne hogd, og en tok hele tida ut de trærne som ville dannet ny død ved. Dermed skapte man en situasjon der mengden død ved ble kraftig redusert. Denne

dimensjons- og plukkhogsten ble gjennomført på store deler av skogarealene i Norge. Etter 2. verdenskrig skjedde det en stor endring med introduksjonen av bestands-skogbruk med flatehogst og planting. Deler av denne skogen er nå moden for avvirkning. Dermed har vi en utvikling der enkelte skogarealer, for eksempel lavereliggende områder, høyere boniteter og områder nær veg og bebyggelse, drives mer intensivt enn andre områder. Det langsiktige resultatet av dette er at det blir mer død ved i områder som er unntatt for skogsdrift og som det over tid er liten aktivitet på, mens en vil finne mindre dødt virke i områder med aktivt skogbruk. I tillegg påvirker skogens produksjonsevne og alders- og utviklingsfase mengden død ved.

Status

I Landsskogtakseringens 7. takstomdrev (1994–1998) ble det registrert total mengde død ved på prøveflatene. På det produktive skogarealet utgjorde dette til sammen 61,4 millioner kubikkmeter, eller i gjennomsnitt

8,3 m³/ha (Tabell 1). I tillegg ble det registrert 6,0 millioner m³ på ikke-produktivt areal. I de to påfølgende takstene ble det registrert tilførsel av ny død ved siden forrige takst. Dette utgjorde gjennomsnittlig 0,39 og 0,51 m³/ha/år i henholdsvis 8. (2000–2004) og 9. takst (2005–2009) (Tabell 1).

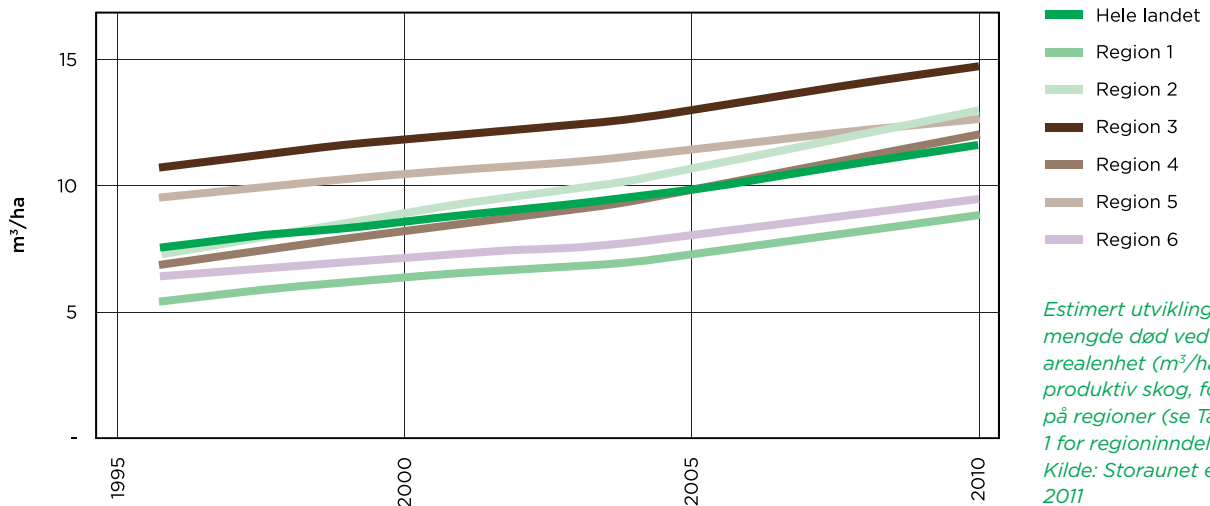
Død-ved-registreringene i Landsskogtakseringen 1994–2008 ble sammenstilt av Storaunet et al. (2011). Etter å ha satt en rekke forutsetninger med hensyn til blant annet nedbrytning og uttak av døde trær til ved, ble det estimert at den totale mengden død ved i produktiv skog i Norge i 2010 var drøyt 90 millioner m³, noe som utgjorde cirka 12 m³/ha. Fordelt på alt skogareal der gran, furu og lauvtrær var dominerende bestandstreslag, var det henholdsvis 16, 9 og 11 m³/ha. Det var mer død ved i den eldre skogen (hogstklasse 5), i gran-, furu- og lauvtdominert skog henholdsvis 60, 23 og 45 prosent mer enn på alt areal innen skogtypen.

Total mengde og tilførsel av død ved i produktiv skog i Norge unntatt Finnmark, fra Landsskogtakseringens 7. takst (total mengde 1994–1998), 8. takst (årlig tilførsel 2000–2004) og 9. takst (årlig tilførsel 2005–2009).

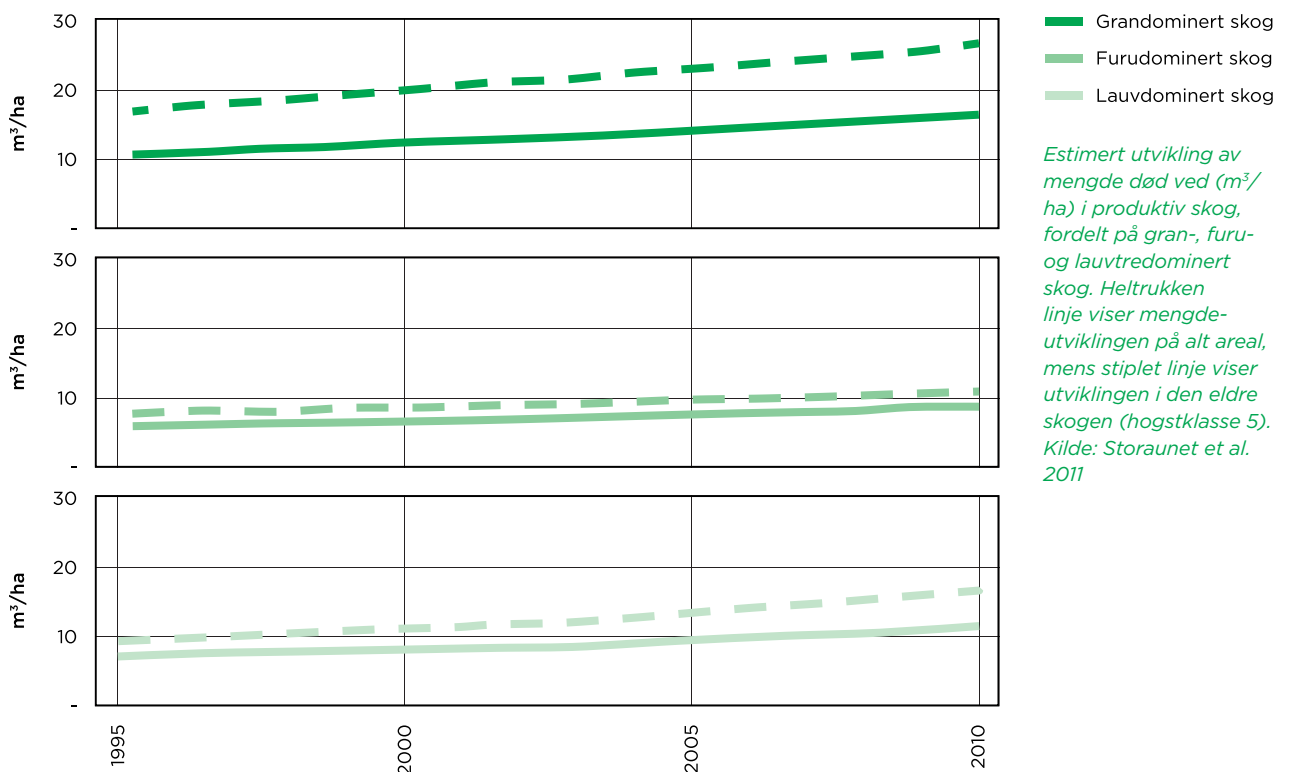
TABELL 1: TOTAL MENGDE OG TILFØRSEL AV DØD VED I PRODUKTIV SKOG

Fylke (tallene angir regionene i Figur 1)	7. takst		8. takst		9. takst	
	Total mengde		Årlig tilførsel		Årlig tilførsel	
	1000 m ³	m ³ /ha	1000 m ³	m ³ /ha/år	1000 m ³	m ³ /ha/år
1. Østfold	1 152	4,8	110	0,46	128	0,53
1. Oslo og Akershus	2 429	7,5	146	0,45	224	0,68
1. Hedmark	7 866	5,8	352	0,26	467	0,34
2. Oppland	4 699	6,5	328	0,44	460	0,59
2. Buskerud	5 586	9,7	338	0,58	384	0,65
2. Vestfold	1 353	11,1	98	0,77	125	0,96
3. Telemark	8 041	14,9	298	0,55	342	0,61
3. Aust-Agder	3 285	10,2	99	0,31	161	0,49
3. Vest-Agder	1 833	7,2	68	0,25	146	0,53
4. Rogaland	768	5,2	41	0,29	77	0,50
4. Hordaland	1 432	5,4	107	0,41	164	0,59
4. Sogn og Fjordane	2 030	8,4	118	0,49	162	0,63
4. Møre og Romsdal	2 996	10,4	186	0,63	219	0,72
5. Sør-Trøndelag	3 278	8,3	137	0,34	180	0,44
5. Nord-Trøndelag	7 507	12,0	215	0,34	237	0,37
6. Nordland	4 823	7,8	184	0,30	255	0,40
6. Troms/Romsa	2 360	6,2	149	0,37	206	0,49
Totalt	61 439	8,3	2 974	0,39	3 937	0,51

FIGUR 1: ESTIMERT UTVIKLING OVER MENGDE DØD VED



FIGUR 2: ESTIMERT UTVIKLING OVER MENGDE DØD VED I GRAN-, FURU- OG LAUVTREDOMINERT SKOG



Utvikling og forklaring

Det har vært en økning i total mengde død ved i produktiv skog i Norge fra 61 millioner m^3 i 1996 (referanseår i 7. takst) til 93 millioner m^3 i 2010, en økning på 54 prosent på 14 år (Figur 1) (Storaunet et al. 2011). Dette utgjør en årlig økning i mengde død ved på 3,1 prosent. Økningen er noe større i region 2 og 4 (cirka 3,9 prosent årlig økning) og

noe mindre i region 3 og 5 (cirka 2 prosent årlig økning). For skogareal der gran, furu og lauvtrær var dominerende bestandstreslag, er den årlige økningen i perioden henholdsvis 3,0, 2,7 og 3,3 prosent (Figur 2).

I Landskogtakseringens 1. takst (1919–1931) ble det i mange av fylkene registrert det som ble beskrevet som «vindfall og helt tørre

trær nyttbare til ved» av gran og furu. Ved å inkludere sammenlignbare nedbrytningsstadier fant Storaunet et al. (2011) at det hadde vært en økning i mengde død ved fra 1925 til 1996 i region 1, 2, 3 og 5 på henholdsvis 180, 170, 290 og 65 prosent. Dersom en forutsetter at fordelingen, med hensyn til nedbrytningsgrad og treslag, av all død ved i Landsskogtakseringens 1. takst var den samme som fordelingen i 7. takst, ble det estimert at det var cirka 3 m³/ha dødt virke i skogen i 1925. Dersom disse forutsetningene og estimatet er noenlunde riktige, innebærer det at vi har hatt en firedobling av mengden død ved i Norge fra 1925 til 2010.

Når skog avvirkes, fjernes de trærne som ville blitt eldre og senere dødd. Den langsiktige effekten av dette er naturlig nok at mengden døde trær i skogen er mindre enn den ellers ville vært. De siste tiårene har imidlertid den årlige avvirkningen vært vesentlig lavere enn den årlige tilveksten. Dette er hovedårsaken til at mengden død ved øker. Likevel er det åpenbart at mengden død ved i det drevne skoglandskapet vil være langt mindre enn i upåvirket skog. I dag finnes det i eldre gran- og furudominert skog trolig i størrelsesorden 25–33 prosent av mengden det ville vært i upåvirket skog, og forskjellene er naturlig nok større i yngre kulturskog. For bestemte kvaliteter av den døde veden, for eksempel grove dimensjoner, brent virke, samt enkelte treslag og nedbrytningsstadier, er trolig mengden død ved i drevet skog lavere enn 1–5 prosent av det den ville vært i en upåvirket skog. For spesialiserte død-vedarter er dette trolig kritisk lavt (Renvall 1995, Siitonen 2001, Storaunet et al. 2011).

Datakvalitet

Datagrunnlaget er fra Landsskogtakseringen, Norsk institutt for skog og landskap, og er basert på utvalgsundersøkelser i felt. Datakvaliteten for mengde død ved i 7. takst og tilførsel i 8. og 9. takst anses derfor som høy. Estimater for mengde død ved i 2010 er imidlertid basert på flere forutsetninger, og anses derfor som middels.

I 10. takst (2010–2014) registreres det igjen total mengde død ved i Landsskogtakseringens prøveflater, etter en noe annerledes metodikk enn det som ble gjort i 7. takst. Høsten 2013 er kun 3 av 5 år med registreringer fra 10.



takst kvalitetssikret og etablert i Landsskogtakseringens database. Derfor er ikke død-ved-data fra 10. takst med i denne rapporten. I feltsesongen 2013 ble det gjennomført en kontrolltakst på utvalgte prøveflater etter metodikken fra 7. takst for å kvalitetssikre en direkte sammenligning mellom estimatene fra 1990-tallet og dagens registreringer.

Gamle tørrgraner er tilholdssted for mange organismer, også hakkespetter på jakt etter insekter og reirplass. Busuvatnet, Sør-Aurdal. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Referanser

- Gundersen, V. og Rolstad, J. 1998. Truete arter i skog. En gjennomgang av rødlistearter i forhold til norsk skogbruk. Oppdragsrapport fra Norsk institutt for skogforskning 6/98.
- Landsskogtakseringen. 1920–1931. Taksering av Norges skoger [Fylkesvise bind]. Det Mallingske Bogtrykkeri.
- Renvall, P. 1995. Community structure and dynamics of wood-rotting Basidiomycetes on decomposing conifer trunks in northern Finland. *Karstenia* 35: 1–51.
- 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., Eriksen, R. og Rolstad, J. 2011. Mengde og utvikling av død ved i produktiv skog i Norge – Med basis i data fra Landsskogtakseringens 7., 8. og 9. takst. Oppdragsrapport 15/2011, Norsk institutt for skog og landskap.



Etter hogst skal det settes igjen minst fem stormsterke livsløps-trær per hektar. Ringerike, Buskerud. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Miljøhensyn ved hogst og skogkultur

For å kontrollere at miljøhensyn ivaretas i forbindelse med hogst har skogbruksmyndighetene siden 1994 gjennomført en årlig resultatkontroll blant et tilfeldig utvalg skogeiere. En gjennomgang av status og utviklingstrekk fra kontrollen tyder på en positiv utvikling for enkelte miljøhensynsindikatorer, slik som gjensetting av livsløpstrær og omfang av arealer med miljøregistreringer før hogst. For andre parametere, slik som bruk av lukkede hogster, er det vanskelig å peke på tydelige endringer.

Aksel Granhus, Skog og landskap

Bakgrunn

Skog kan forynges på mange måter, og det er viktig at det er sammenheng mellom de naturgitte forhold, anvendt hogstform og valgt foryngelsesmetode. Måten avvirkningen og foryngelsen blir gjort på har stor betydning, både når det gjelder skogproduksjon, forholdet til biologisk mangfold og bruken av skogen til friluftsliv og rekreasjon.

Hogst- og foryngelsestiltak er underlagt føringer og retningslinjer gitt i blant annet kapittel 2 i *Forskrift om bærekraftig skogbruk*, hjemlet i Lov om skogbruk, samt i Norsk skogstandard (www.pefc.no).

For å kontrollere at de skogpolitiske målsettingene blir nådd, overvåker skogbruksmyndighetene gjennomføringen av



Flatehogst brukes fortsatt på det meste av arealet som skal forynges. Lunner, Oppland. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

foryngeshogstene og den påfølgende skogkulturinnsatsen. I 1994 startet en landsomfattende resultatkontroll, utviklet i samarbeid mellom miljøvernmyndighetene og skogbruksmyndighetene. Resultatkontrollen omfatter både kontroll av foryngelsesfelt, ferdigstilte skogsveger og ferdigstilte skogbruksplaner (prosjekter).

I praksis gjennomføres foryngelseskontrollen av den kommunale skogbruksmyndigheten på oppdrag fra Statens landbruksforvaltning, og omfatter et utvalg av hogstfelt som er avvirket tre år tidligere. For hele landet kontrolleres det hvert år om lag 1 000 hogstfelt.

De innsamlede registreringene gir informasjon om hvordan foryngelsesarbeidet er fulgt opp, og hvordan miljøhensyn ivaretas i forbindelse med hogst og påfølgende skogkulturtiltak. Resultater på nasjonalt nivå sammenstilles i en årlig rapport som utgis av Norsk institutt for skog og landskap.

Status, utvikling og forklaring

Selve foryngelseskontrollen gir en miljøvurdering av de utførte hogst- og foryngesetiltak fordelt på 11 ulike punkter (spørsmål) som skal besvares i skjemaet. Disse er:

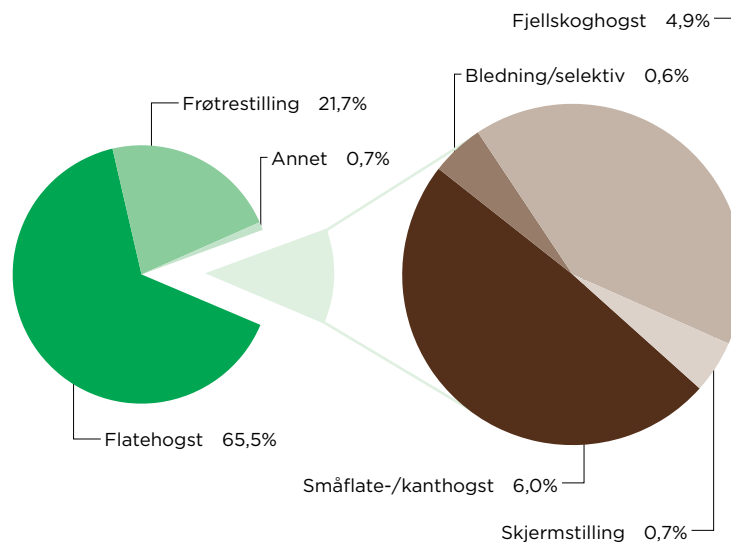
- Miljøregistrering utført?
- Verdiene i viktige livsmiljø og nøkkelbiotoper ivaretatt?

- Kvist og hogstavfall ryddet fra bekker, elver, vann, stier, løyper og andre ferdselsårer?
- Utbedring av kjøreskader etter skogbrukstiltak?
- Livsløpstrær?
- Er hogsten tilpasset landskapet?
- Kantsoner mot vann, vassdrag og annen mark?
- Vil minimum 10 % av lauvtrærne kunne sikres i foryngelsen?
- Treslagsskifte etter hogst?
- Er utenlandske treslag benyttet?
- Hensyn til kulturminner?

På grunn av endringer som ble innført i registreringsopplegget fra og med 2009, er det bare noen av disse punktene som er blitt gjennomgående registrert på samme måte siden oppstarten i 1994. Dette gjør at tidsseriene som er presentert her er av ulik lengde for de ulike parameterne.

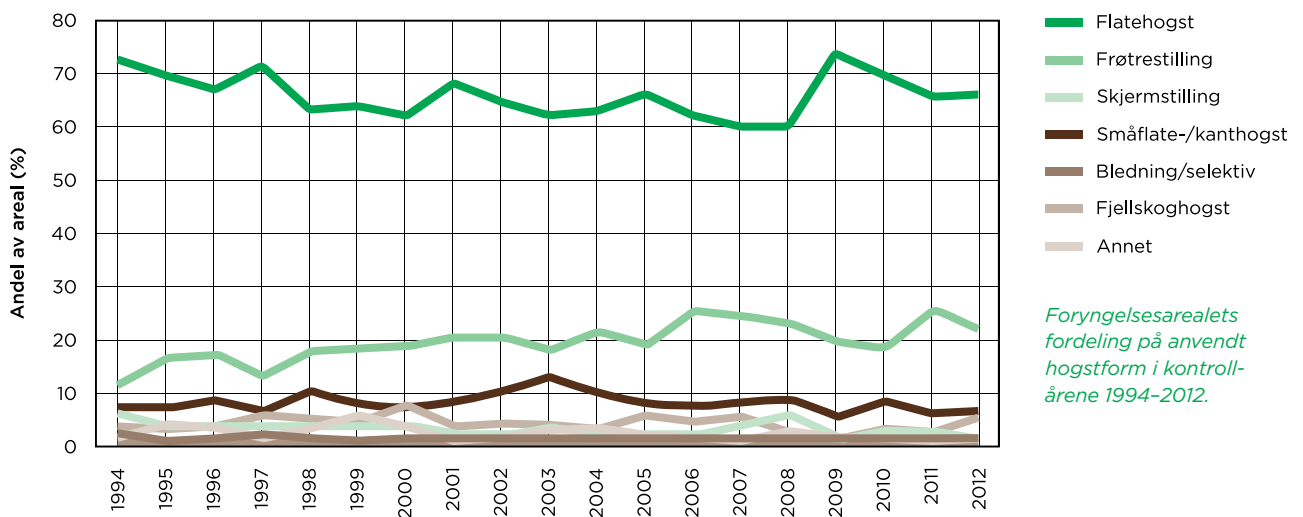
I tillegg er også anvendt hogstform tatt med, siden hogstform er viktig, blant annet i forhold til kravpunkt 11 i Norsk PEFC skogstandard, om bruk av lukkede hogster.

FIGUR 1: HOGSTFORMER ANVENDT PÅ FORYNGELSESFELT



Hogstformer anvendt på foryngelsesfelt kontrollert i 2012 som andel av totalt foryngelsesareal. Lukkede hogstformer utgjorde 12 prosent, og høyre del av diagrammet viser fordelingen av de ulike lukkede hogstformene.

FIGUR 2: FORYNGELSEAREALETS FORDELING PÅ HOGSTFORMER



Foryngelsesarealets fordeling på anvendt hogstform i kontrollårene 1994–2012.

Hogstformer

I 2012 utgjorde flatehogst 65,5 prosent og frørestillingshogst 21,7 prosent av det totale hogst- og foryngelsesareale (Figur 1). Samme år utgjorde lukkede hogster, det vil si skjermstillingshogst, småflatehogst og kanthogst, bledning og selektiv hogst, samt fjellskoghogst, 12,2 prosent av det totale hogst- og foryngelsesareale. Valg av hogstform har vært stabil i hele perioden fra 1994 til 2011 (Figur 2). Med unntak av kontrollårene¹ 2009 og 2012 har andelen lukkede hogster

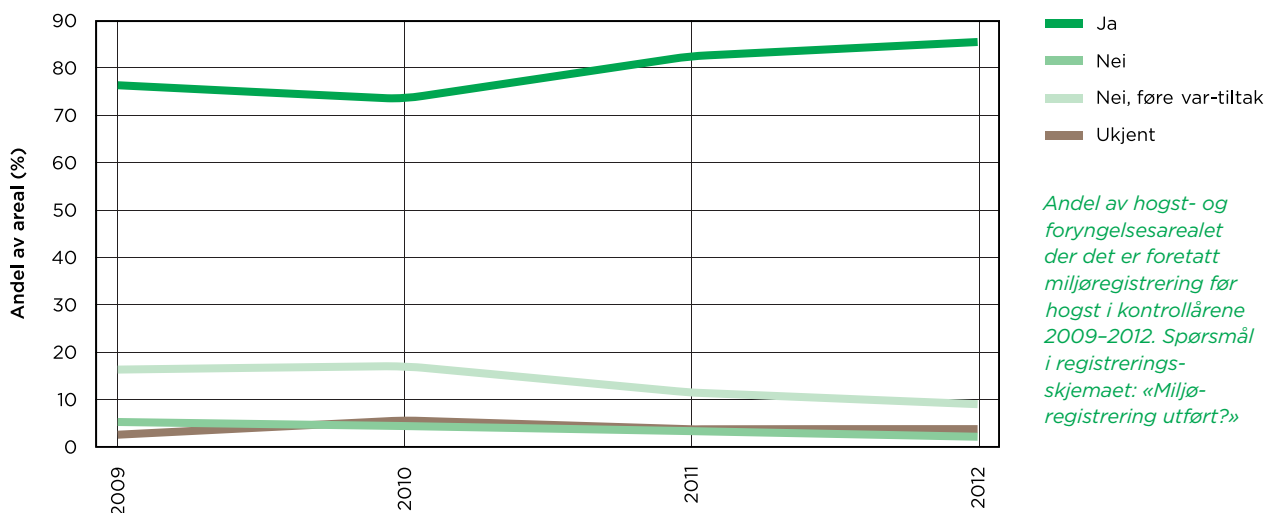
ligget i størrelsesorden 12–17 prosent av samlet hogstareal. Hogstformen «Annet» i Figur 1 og Figur 2 omfatter her arealer der avvirkingen har skjedd som vindfallhogst eller andre spredte hogstuttak.

Miljøregistrering og ivaretagelse av viktige livsmiljø og nøkkelbiotoper

I følge Forskrift om tilskudd til skogbruksplanlegging med miljøregistreringer og Forskrift om bærekraftig skogbruk kan hogst normalt bare skje i områder der det i forkant

1. Med kontrollår menes det året da kontrollen ble gjennomført. Felt som ble kontrollert i 1994 ble trukket ut på bakgrunn av avvirking sesongen 1991/92. I 1995 til og med 1997 var utvalget basert på avvirking sesongen 1992/93 og så videre. I 1998 startet man med å kontrollere felt som var avvirket to år tidligere basert på kalenderår, og fra og med 2010 er utvalget basert på felt som er avvirket tre år tidligere.

FIGUR 3: MILJØREGISTRERING UTFØRT?



er gjennomført miljøregistreringer. Hvis ikke, skal føre-var-tiltak som er nedfelt i Norsk PEFC skogstandard legges til grunn. Registreringene i foryngelseskontrollen inkluderer hvor stor andel av hogst- og foryngelsesarealet som er dekket av miljøregistreringer, eventuelt om føre-var-tiltak er lagt til grunn.

Andelen av hogst- og foryngelsesarealet som dekkes av miljøregistreringer har økt de senere årene og lå i 2012 på 85,5 prosent, mens føre var-tiltak var lagt til grunn på 9,0 prosent av arealet (Figur 3). Arealer hvor det mangler miljøregistreringer, og der det ikke var lagt føre var-tiltak til grunn i forbindelse med hogsten, utgjorde 2,1 prosent, mens situasjonen er oppgitt som ukjent for 3,5 prosent av hogst- og foryngelsesarealet. Viktige livsmiljø og nøkkelbiotoper ivaretas i de aller fleste tilfeller tilfredsstillende (Tabell 1).

Rydding av kvist og hogstavfall

Rydding av kvist og hogstavfall fra bekker, elver, stier, løyper og andre ferdselsårer er et viktig tiltak i forhold til allmennhetens bruk av skogarealet. I 2012 var det behov for rydding på om lag en fjerdedel av det totale hogst- og foryngelsesarealet som ble kontrollert. Andelen der det er var behov for rydding, uten at dette var utført, har ligget på et stabilt og lavt nivå (Tabell 2).

Utbedring av kjøreskader

Etter *forskrift om bærekraftig skogbruk* skal kjøreskader etter skogbrukstiltak utbedres så raskt som mulig etter avsluttet drift, slik at det ikke oppstår unødig hindring for



Andelen lukkede hogster utgjorde i 2011 12 prosent av foryngelsesarealet. Rendalen, Hedmark. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

TABELL 1: FORDELING MED HENSYN PÅ IVARETAGELSE AV VIKTIGE LIVSMILJØ OG NØKKELBIOTOPER

	2009	2010	2011	2012	TOTALT
Ingen hensyn å ta	87,6	88,7	88,7	87,8	88,0
Ja	12,1	10,9	11,9	11,5	11,6
Nei	0,3	0,4	0,3	0,7	0,4

Tabell 1. Arealets fordeling med hensyn på ivaretagelse av viktige livsmiljø og nøkkelbiotoper i kontrollårene 2009–2012. Spørsmål i registreringskjemaet: «Verdiene i viktige livsmiljø og nøkkelbiotoper ivare tatt?» Tallene er oppgitt som prosent av det totale hogst- og foryngelsesarealet.

TABELL 2: FORDELING I FORHOLD TIL BEHOV FOR RYDDING AV KVIST OG HOGSTAVFALL

	2009	2010	2011	2012	TOTALT
Ingen hensyn å ta	69,2	74,7	75,7	76,7	73,9
Ja	29,5	24,8	23,4	21,8	25,0
Nei	1,3	0,4	0,9	1,5	1,0

Tabell 2. Arealets fordeling i forhold til behov for rydding av kvist og hogstavfall i kontrollårene 2009–2012. Spørsmål i registreringskjemaet: «Kvist og hogstavfall ryddet bort fra bekker, elver, vann, stier, løyper og andre ferdselsårer?» Tallene er oppgitt i prosent av det totale hogst- og foryngelsesarealet.

ferdsel i vanlig brukte stier, løyper og andre ferdselsårer, eller oppstår nye bekkeløp. Omtrent likelydende tekst finnes i Norsk PEFC skogstandard, under kravpunkt 22, som omhandler terrengtransport. Arealandelen av hogstfelt som fremdeles har behov for utbedring av kjøreskader på kontrolltidspunktet, har ligget på om lag 2–7 prosent, og var i 2012 på 2,6 prosent (Figur 4). Disse tallene viser ikke omfanget av skader som oppstår ved hogst, men indikerer omfanget av gjenstående behov for utbedring tre år etter at hogsten er gjennomført.

Gjensetting av livsløpstrær

I henhold til *Forskrift om bærekraftig skogbruk* skal det ved hogst settes igjen minst fem stormsterke livsløpstrær per hektar, og gjerne i grupper. På hogstfeltene som ble

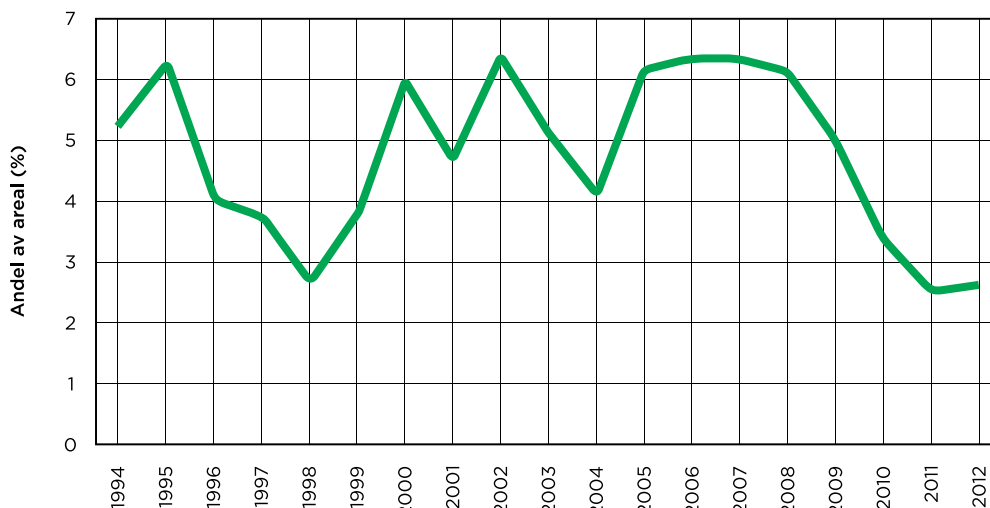
kontrollert i 2012 hadde 81,6 prosent av arealene minst fem livsløpstrær per hektar (Figur 5). Felt med færre enn fem livsløpstrær per hektar omfattet 11 prosent av arealene. Det har vært en økning de siste årene med hensyn på andelen som har minst fem livsløpstrær per hektar.

I Norsk PEFC skogstandard angis et mål om minst ti livsløpstrær per hektar. Dog ligger i standarden at det kan inkluderes tørrgran med inntil halvparten av livsløpstrærne, og at livsløpstrær kan gjensettes i bestandsgrenser og i kantsoner som er en del av driftsområdet. Det er ut fra de tilgjengelige data i foryngelseskontrollen ikke mulig å si noe mer detaljert om hvor stor andel som oppfyller standardens krav om minst ti livsløpstrær per hektar.



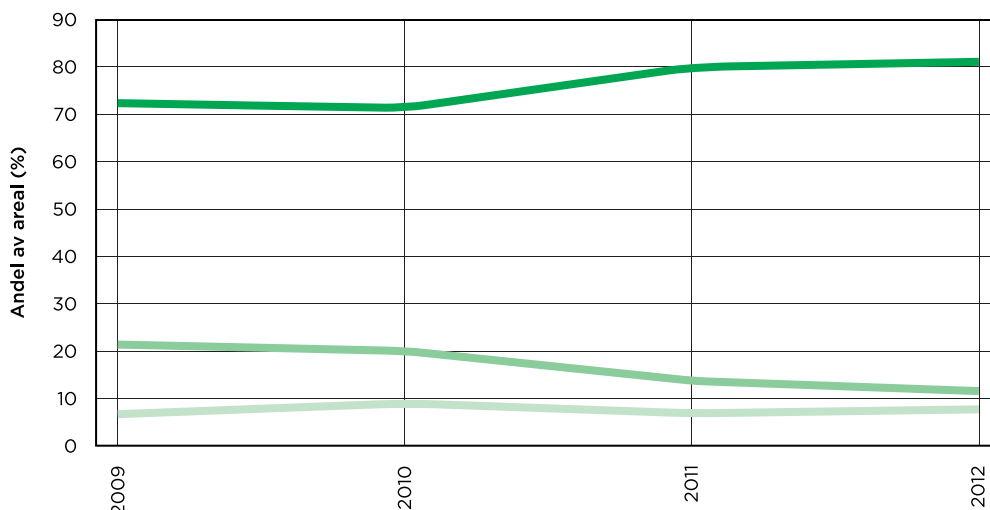
Kjøreskader som oppstår etter hogst skal utbedres så raskt som mulig etter avsluttet drift. Selv på relativt tørr mark vil tunge maskiner sette spor, men i slike tilfeller blir skadene små. Ringerike, Buskerud. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

FIGUR 4: UTBEDRING AV KJØRESKADER



Behov for utbedring av kjøreskader på kontrolltidspunktet, fra kontrollårene 1994–2012. Tallene er oppgitt i prosent av det totale hogst- og foryngelsesarealet.

FIGUR 5: GJENSETTING AV LIVSLØPSTRÆR



5 eller flere per hektar
Færre enn 5 per hektar
Ikke aktuelt

Gjensetting av livsløpstrær i kontrollårene 2009–2012. Tallene er oppgitt i prosent av det totale hogst- og foryngelsesarealet.

Gjensetting av kantsoner

Forskrift om bærekraftig skogbruk angir at ved hogst i kantsoner mot vann og vassdrag, og mellom skog og annen mark, skal kantsonas økologiske funksjon tas vare på. Kantsoner omtales særskilt i kravpunkt 12 i Norsk PEFC skogstandard. I følge standarden bør en med utgangspunkt i en kantsones bredde på 10–15 meter justere for følgende under hogstføringen:

- Edellauv-, høgstaude-, storbregne- og sumpskog – vesentlig bredere (25–30 meter)
- Sumpskog – bredere
- Bratt terreng – smalere
- Tørr vegetasjon og tørt terreng – smalere
- Énsjiktet furuskog – smalere
- Tett sjiktet lauvskog mot vassdrag – smalere
- Énsjiktet granskog – svært smal
- Smalere bekker enn 2 meter – ned mot 5 meter

Andelen av foryngelsesarealet hvor gjensetting av kantsoner er vurdert som *Aktuelt men ikke utført*, har i hele perioden 1994–2012 ligget godt under ti prosent, og var i 2012 på 1,5 prosent (Figur 6). Dette året var gjensetting ikke aktuelt på 73,3 prosent av arealet, og utført på 25,2 prosent. Som det

går fram av Figur 6 er den største gruppen med hensyn på kantsonebredde 5–15 meter. Det presiseres at hele arealet til et avvirket felt teller med i de angitte prosentandelene.

Kantsoner har vært registrert siden 1994, med visse endringer i 2009, da registrering av bredden på kantsonene ble innført. Andelen av det totale foryngelsesarealet hvor gjensetting av kantsoner er vurdert som uaktuelt, har økt vesentlig fra 1994 til 2012 (Figur 7). En mulig årsak kan være at kravene til kantsonebredde de senere årene er blitt mer konkret definert gjennom blant annet de presiseringer som gis i Norsk PEFC skogstandard og som er gjengitt i punktene ovenfor.

Lauvtreinnslag

Ved foryngelse av barskog skal det, etter *Forskrift om bærekraftig skogbruk*, tilstrebtes en lauvtreandel på minimum ti prosent i framtidsskogen. Krav til lauvtreandel i framtidsskogen framgår også gjennom kravpunkt 23 i Norsk PEFC skogstandard, med føringer som her gjøres gjeldende på eiendomsnivå. Registreringene i foryngelseskontrollen viser at arealandelen hvor kontrollørene vurderer at det ligger til rette for at ti prosent lauvtreandel kan nås, har vært tilnærmet stabil i hele perioden 1994–2012 (Figur 8). I 2012 ble målet vurdert å kunne oppnås på 78,9 prosent av foryngelsesarealet, mens andelen nei-svar omfattet 2,7 prosent. Resten fordelte



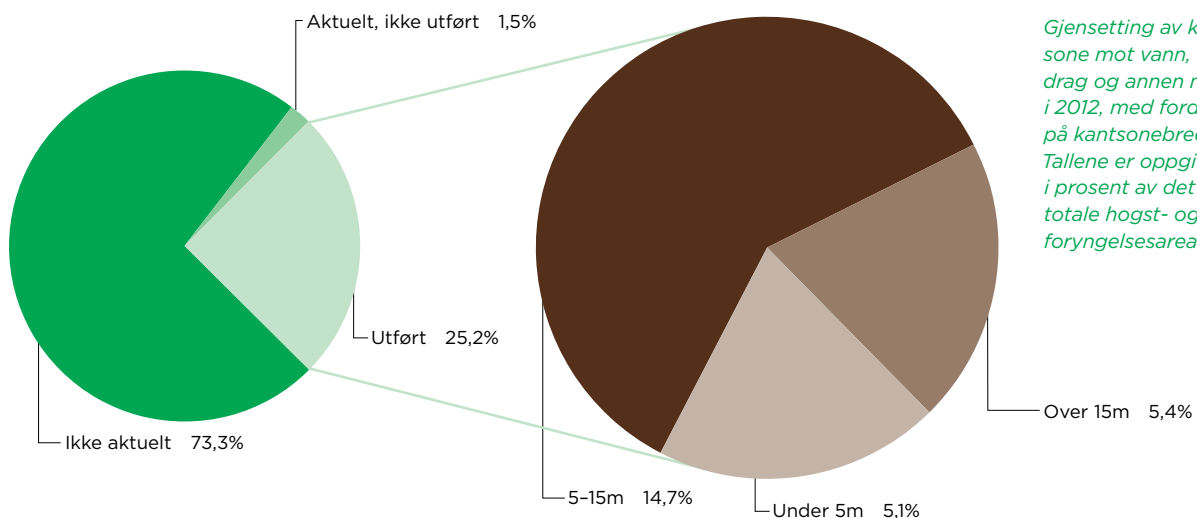
seg på svarkategoriene «Usikker» og «Ikke naturvilkår for det», med henholdsvis 7,9 og 10,5 prosent.

Hensyn til kulturminner

Hensynskravet til kulturminner er forankret i lovverket, i *Forskrift om bærekraftig skogbruk* § 5 og *Lov om kulturminner* § 4. Alle kulturminner fra før 1537 og alle samiske kulturminner eldre enn 100 år er automatisk fredet. Norsk PEFC skogstandard utvider dette ved å påpeke at «I skogen vil det være mange kulturminner som ikke er automatisk fredet som følge av alder. I standarden påpekes også skogeiers ansvar for å gjøre seg kjent med hva som er registrert av kulturminner i skogen og ta hensyn til disse ved hogst og skogbehandling.»

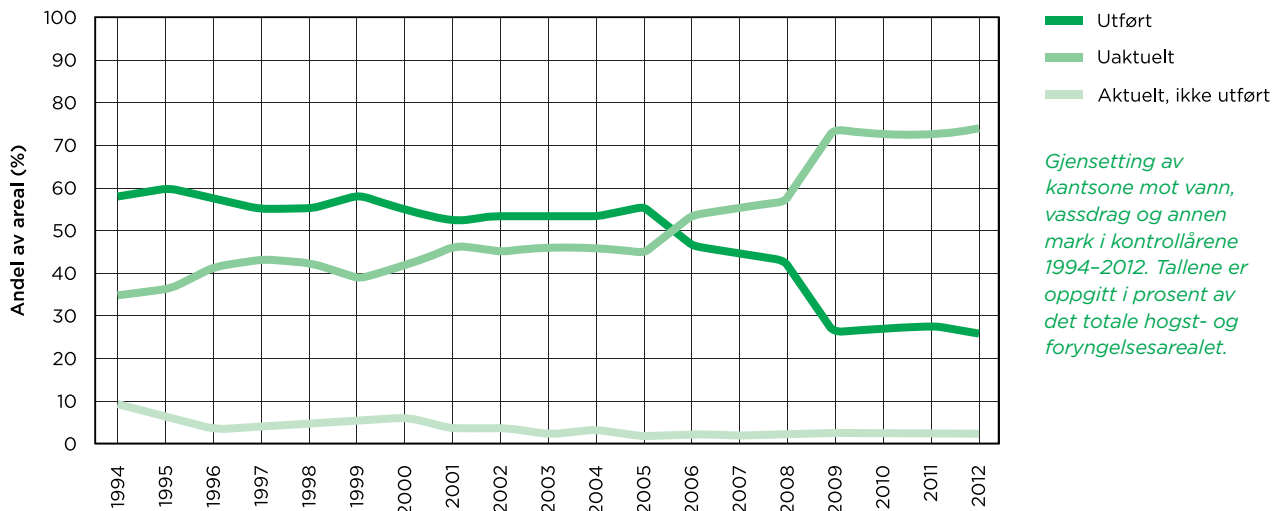
Kantsone mot elv i edellaauvskog eller sumpskog skal være 25–30 meter brede. Ringerike, Buskerud. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

FIGUR 6: GJENSETTING AV KANTSONE MOT VANN, VASSDRAG OG ANNEN MARK

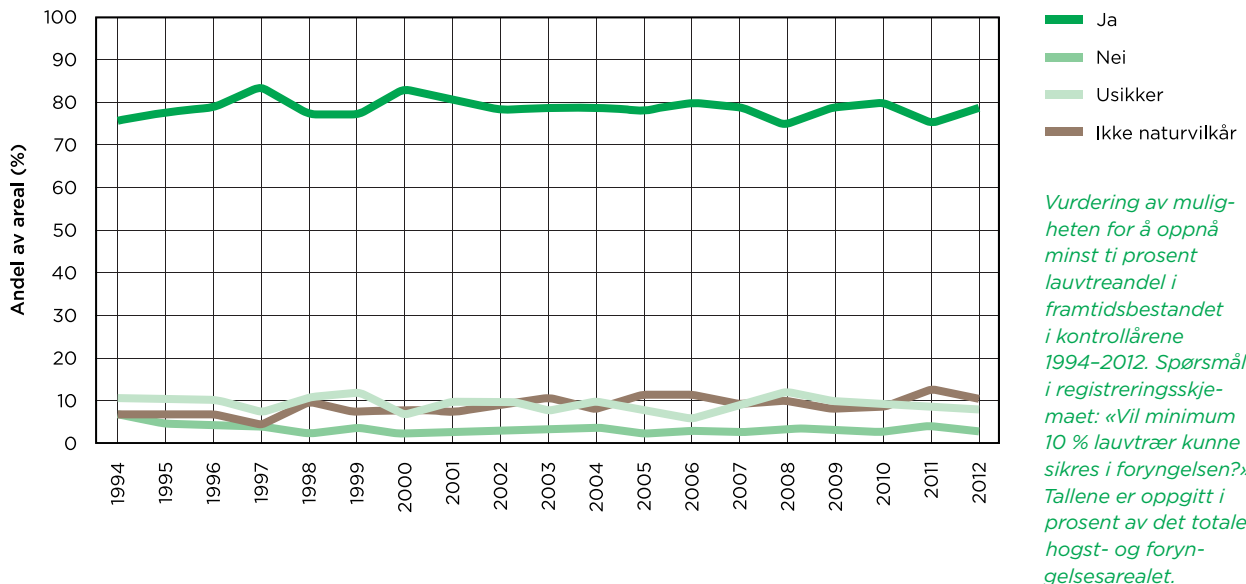


Gjensetting av kantsone mot vann, vassdrag og annen mark i 2012, med fordeling på kantsonebredde. Tallene er oppgitt i prosent av det totale hogst- og foryngelsesarealet.

FIGUR 7: GJENSETTING AV KANTSONE MOT VANN, VASSDRAG OG ANNEN MARK



FIGUR 8: VIL MINIMUM 10 % LAUVTRÆR KUNNE SIKRES I FORYNGELSEN?



Det skal tilstrebes en lauvtreandel på minimum 10 prosent i framtidsskogen. Her er det nok i overkant med behov for ungsogpleie hvis ikke bjørka skal ta overhånd. Gran, Oppland. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

TABELL 3: HENSYN TIL KULTURMINNER

	2009	2010	2011	2012	TOTALT
Ingen synlige hensyn å ta	96,1	95,6	94,7	95,4	95,5
Ja, det er tatt hensyn	3,4	4,2	5,2	4,4	4,3
Nei, det er ikke tatt hensyn	0,4	0,2	0,1	0,2	0,2

Tabell 3. Hensyn til kulturminner i kontrollårene 2009–2012. Spørsmål i registreringsskjemaet: «Hensyn til kulturminner?» Tallene er oppgitt i prosent av det totale hogst- og foryngelsesarealet.

TABELL 4: BRUK AV UTENLANDSKE TRESLAG

	2009	2010	2011	2012	TOTALT
Nei	99,4	99,7	99,4	99,7	99,6
Ja, godkjent av kommunen	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4
Ja, ikke godkjent av kommunen	0,2	0	0,1	0	0,1

Tabell 4. Bruk av utenlandske treslag i kontrollårene 2009–2012. Spørsmål i registreringsskjemaet: «Utenlandske treslag benyttet?» Tallene er oppgitt i prosent av det totale hogst- og foryngelsesarealet.

Registreringene i foryngelseskontrollen indikerer at det sjelden forekommer manglende hensyntagen til kulturminner (Tabell 3). Det er imidlertid også mulig å tolke resultatene dithen at forekomster kan ha blitt oversett ved registreringen.

Bruk av utenlandske treslag

Kriterier for bruk av utenlandske treslag omtales i kravpunkt 18 i Norsk PEFC skogstandard. I tillegg gir *Forskrift om utsetting av utenlandske treslag* ytterligere føringer som beskriver selve søknadsprosessen og vilkårene for utsetting. I dag omfatter bruk av utenlandske treslag om lag en halv prosent av det totale hogst- og foryngelsesarealet (Tabell 4). I dette ligger både arealer hvor utsetting er godkjent etter søknad til kommunen og arealer som er tilplantet uten godkjennelse.

Skog kan forynges på mange måter, og det er viktig at det er sammenheng mellom de naturgitte forhold, anvendt hogstform og valgt foryngelsesmetode.

Datakvalitet

Foryngelsesfelt som trekkes ut til kontroll velges ut blant skogeiendommer som har avvirkning registrert gjennom skogfondsystemet. Ved utvelgelsen legges det opp til at sannsynligheten for utvelgelse skal være proporsjonal med avvirket kvantum. Arealrepresentasjonen til det enkelte hogstfeltet estimeres ved hjelp av en formel der inngangsparameterne er avvirket kvantum i det enkelte fylke, antall kontrollerte foryngelsesfelt i fylket, og volum per dekar for hogstfeltet som kontrolleres (se for eksempel Granhus et al. 2012).

Det kan være varierende kvalitet på informasjonen om avvirket volum per dekar, noe som må baseres på opplysninger i målenota eller skogbruksplan, eventuelt estimeres for det enkelte felt under kontrollen. Utvalgsfeil kan også oppstå når det skal velges et kontrollfelt hos en skogeier som har hatt avvirkning på flere ulike hogstfelt samme år, dersom en ikke følger prinsippet om at hogster som har gitt et høyt tømmerkvantum skal ha forholdsmessig «flere lapper i hatten» enn hogster som har gitt et lavere kvantum. Avvik fra disse forutsetningene kan være en årsak til at resultatkontrollen for eksempel indikerer et noe høyere plantet areal enn andre kilder til informasjon om planteaktiviteten, slik som skogfond og Landsskogtakseringen.

Datakvalitet: Middels.

Referanser

Granhus, A., Eriksen, R. og Moum, S.O. 2012. Resultatkontroll skogbruk/miljø. Rapport 2011. Oppdragsrapport fra Skog og landskap 08/12.



Tjærebrenning var vanlig i norske skoger fra 1000-tallet fram til midt i forrige århundre. Bildet viser en tjæregrøft der tjæren fra mila ble samlet opp. Koppang, Hedmark. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap



Planting av utenlandske treslag er underlagt en søknadsprosess. Bildet viser et eldre plantefelt av sitkagran. Viksdalen, Sogn og Fjordane. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap



Etter Forskrift om bærekraftig skogbruk skal det innen tre år etter sluttavirkning være gjennomført tiltak for å etablere ny skog på hogstfeltet. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap



I nasjonalparker er hovedformålet å sikre urørt natur for våre etterkommere. Her fra Langsua nasjonalpark. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Verneområder

Av det totale skogarealet i Norge ligger vel 6 prosent innenfor de ulike kategoriene av vern, derav vel 4 prosent innenfor naturreservater og nasjonalparker. For produktiv skog er andelen noe lavere. Utviklingen siden 1990 viser en mangedobling av arealet vernet skog i alle kategorier. Særlig har økningen vært betydelig etter år 2000.

Stein M. Tomter, Skog og landskap

Bakgrunn

Vernetiltak representerer et av de eldste redskapene for bevaring av natur og naturressurser, og er implementert gjennom nasjonal lovgivning i alle europeiske land.

I Norge er det tre ulike verneformer knyttet til skog: landskapsvernområder, nasjonalparker og naturreservater. Naturreservater er den strengeste formen for områdevern og er i første rekke knyttet til naturfaglige forhold. Området må utgjøre en spesiell eller representativ naturtype med vitenskapelig og/eller pedagogisk verdi.

Nasjonalparker er en noe svakere verneform, der hovedformålet er å sikre urørt natur for våre etterkommere. I tillegg til vitenskapelige og estetiske kriterier er det også et mål å sikre allmennheten adgang til rekreasjon og friluftsliv i urørt natur. Det er per i dag 37 nasjonalparker i fastlands-Norge, og verneforskriftene varierer etter verneformål og situasjonen i det området nasjonalparken ligger. Landskapsvernområder er den minst strenge verneformen, der det er et generelt forbud mot inngrep som i vesentlig grad endrer landskapets art eller karakter, mens vanlig landbruksdrift i de fleste tilfeller vil kunne

TABELL 1: VERNET AREAL AV SKOG OG ANNET TRESATT AREAL

Vernekategori	Produktiv skog		Totalt skogareal		Annet tresatt areal		Totalt
	1000 ha	% av areal-kategori	1000 ha	% av areal-kategori	1000 ha	% av areal-kategori	
Naturresevat	172	2,0	285	2,4	56	3,0	341
Nasjonalpark	69	0,8	204	1,7	149	8,0	353
Landskapsvernområde	126	1,5	246	2,0	58	3,1	304
Sum	366	4,3	735	6,1	263	14,1	998

fortsette som før. Landskapsvernområder er ofte knyttet opp mot naturresevat og nasjonalparker som buffersoner mot disse.

Internasjonalt grupperes ofte vernearealene i vedtatte kategorier definert i henhold til spesifikke krav. Kategoriseringssystemet utarbeidet av International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) har vært mye brukt. I forbindelse med Ministerkonferansen for bevaring av Europas skoger (FOREST EUROPE) er det utarbeidet et annet system som er mer spesifikt innrettet mot klassifisering av skogarealer.

Status

Tidligere oversikter over vernet skog i Norge har vært basert på skogbruksplaner, kartverk, separate takster og andre kilder. I dag foreligger det imidlertid en komplett oversikt over alt skogareal i Landsskogtakseringen. Kombinert med data fra Naturbase hos Miljødirektoratet kan en få ut helhetlige

oversikter over de ulike vernekategoriene. Begrensningen ligger imidlertid i antall observasjoner innenfor verneområdene, noe som gjør at det i dag ikke er mulig å presentere data på fylkes- eller regionnivå med en tilfredsstillende grad av nøyaktighet. En fortetting av Landsskogtakseringens prøveflatenett innenfor verneområdene er igangsatt, noe som vil gjøre det mulig å publisere mer detaljerte data i framtida.

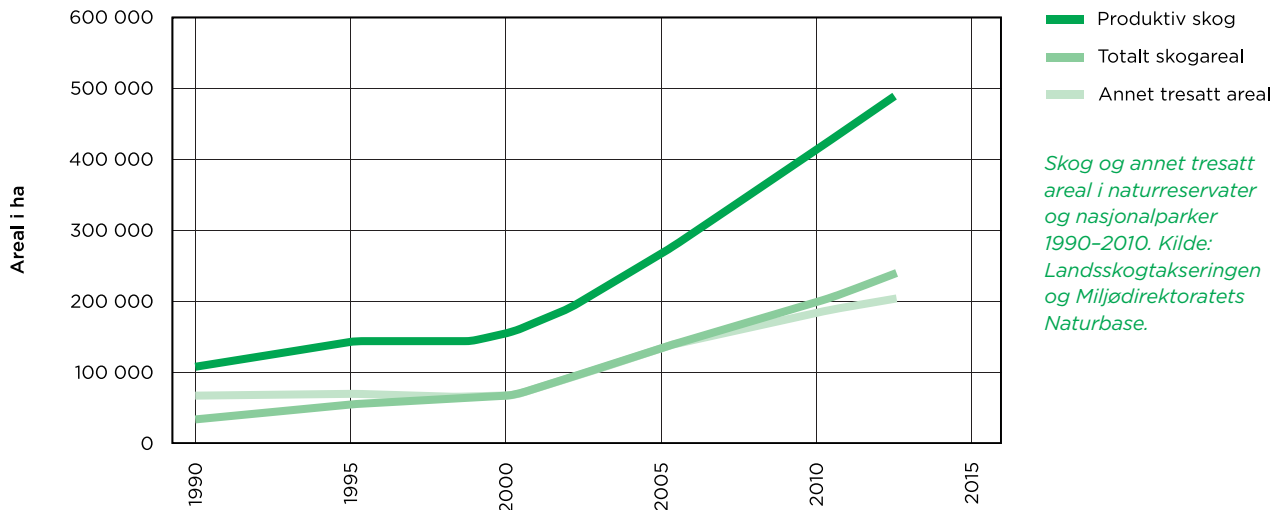
Oversikten viser at 6,1 prosent av det totale skogarealet i Norge ligger innenfor en av de tre vernekategoriene (Tabell 1). For strengere vern (naturresevat og nasjonalpark) er prosenten 4,1. Når det gjelder produktiv skog, er andelen henholdsvis 4,3 og 2,8 prosent. Av annet tresatt areal er 14,1 prosent underlagt vern. Vel 60 prosent av det produktive skogarealet i resevat og nasjonalparker er bartredominert, mens tilsvarende for det totale skogarealet er cirka 50 prosent.

Vernet areal av skog og annet tresatt areal, fordelt på ulike vernekategorier. Vernestatus pr. 1.1.2012. Kilde: Landsskogtakseringen og Miljødirektoratets Naturbase.

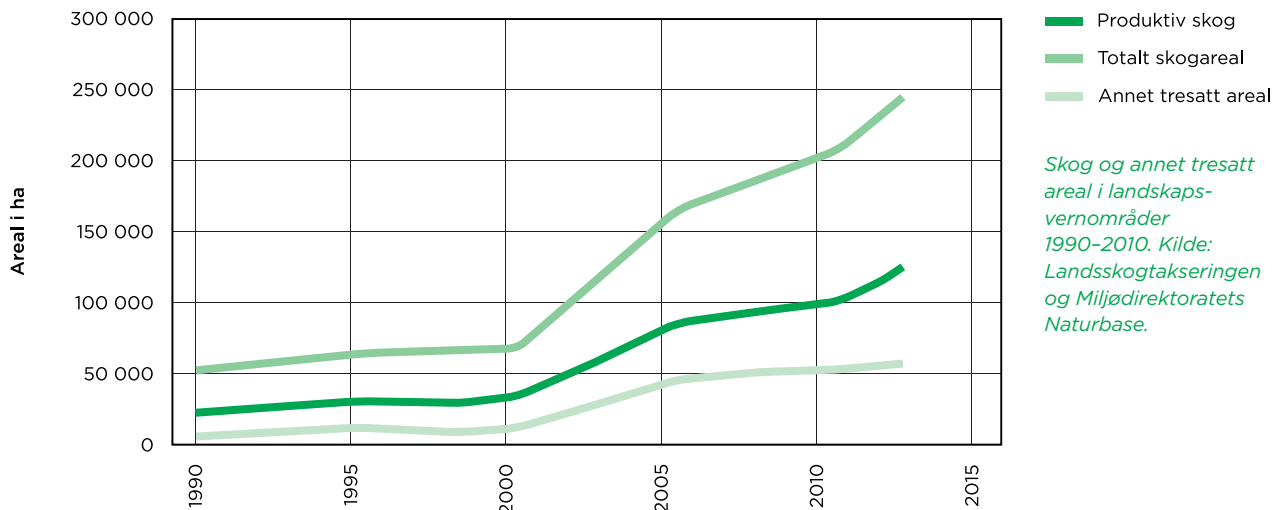


Bøkeskogen på Vollom er verdens nordligste selvforryngende bøkeskog og ble opprettet som naturresevat i 1984. Formålet med vernet er å ta vare på en bøkeskog av stor plantegeografisk og naturhistorisk interesse. Lindås, Hordaland. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

FIGUR 1: SKOG OG ANNET TRESATT AREAL I NATURRESERVATER OG NASJONALPARKER



FIGUR 2: SKOG OG ANNET TRESATT AREAL I LANDSKAPSVERNOMRÅDER



Utvikling og forklaring

Det har vært en betydelig økning av vernet skogareal, særlig i perioden etter år 2000 (Figur 1 og Figur 2), blant annet er det blitt etablert 20 nye nasjonalparker. I 1988 framla Barskogutvalget «Forslag til retningslinjer for barskogvern» med målsettinger for verneplanen for barskog. Et landsomfattende utvalg av representative barskogtyper skulle vernes, og det var et selvstendig mål å etablere et antall større verneområder. Ei evaluering av første fase av barskogvernet i 1995 la grunnlag for vedtak om å utvide arealramma

og sette i gang en ny fase av barskogvernet. Ei ny evaluering i 2002 konkluderte med at vernet var skjevt fordelt i forhold til geografi og naturforhold, og anbefalte å videreføre aktiviteten. Siden 2003 har vi hatt en ordning med frivillig vern av skog, hvor skogeiere og skogeierorganisasjoner påtar seg å finne arealer som tilfredsstillende kriteriene for vern, og hvor skogeier tilbyr fredning gitt en tilfredsstillende erstatning. Siden 2003 er nesten alle nye prosesser for vern av skog på privat grunn gjennomført som frivillig vern (Skjeggedal et al. 2010).



Datakvalitet

Tidligere anslag over vernet skogareal fra det tidligere Direktoratet for naturforvaltning var noe lavere enn Landsskogtakseringens estimater. Nyere tall fra Miljødirektoratet (2013) viser imidlertid arealtall i tilnærmet samme størrelsesorden.

Datagrunnlaget for skog stammer fra perioden 2007–2011, mens vernestatus refererer seg til ulike år. Dette er en potensiell feilkilde, dersom et område har endret arealkategori til eller fra skog. Betydningen av dette er sannsynligvis liten innenfor et såpass begrenset tidsrom som det her er snakk om. Innenfor verneområdene skjer det i svært liten grad eller ingen aktive inngrep som medfører arealbruksendringer.

Referanser:

Miljødirektoratet 2013. <http://www.miljostatus.no/miljomal/Mal-og-nokkeltall/Skog/> (22.04.2014)

Skjeggedal, T., Gundersen, V., K. Harvold, A. og Vistad, O. I. 2010. Frivillig vern av skog – evaluering av arbeidsform. Samarbeidsrapport NIBR/NINA 2010.

Nevlingen ligger i Vassfaret landskapsvernområde. Nevlingkollen bak er naturreservat. Vassfaret, Buskerud. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap



Vernskog tjener til vern for annen skog. Skog opp mot fjellet er sårbar og vernskogen skal forvaltes slik at skoggrensa stabiliseres. Hedalen, Oppland. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Vernskog

Vernskog er skog som tjener til vern for annen skog eller som vern mot naturskader. Vernskog er også områder opp mot fjellet eller ut mot havet, der skogen er sårbar og kan bli ødelagt ved feil skogbehandling. Slik skog skal derfor forvaltes på en særskilt måte, noe som er nedfelt i skoglougivningen. Det eksisterer ingen helhetlig, oppdatert oversikt over vernskogarealet i landet, men en eldre oversikt indikerer at den utgjør cirka en tredjedel av det totale skogarealet.

Stein M. Tomter, Skog og landskap

Bakgrunn

Skog har en rekke viktige vernefunksjoner knyttet til blant annet jordsmonn og erosjon, vannressurser og stabilisering av skoggrensa i høytliggende og nordlige områder. Skogen beskytter dessuten jordbruksarealer, bygninger og infrastruktur mot både jord- og snøskred. I en viss grad har all skog slik funksjon, men i enkelte tilfeller, der det er særlig viktige hensyn som skal ivaretas, løftes disse hensynene til

en overordnet målsetting i skogforvaltningen. Vernskog er betegnelsen på slik skog.

I henhold til Skogbrukslovens § 12 anses skog som vernskog når den tjener til vern for annen skog eller gir vern mot naturskader. Det samme gjelder områder opp mot fjellet eller ut mot havet, der skogen er sårbar og kan bli ødelagt ved feil skogbehandling.

Status, utvikling og forklaring

Det er Fylkesmannens landbruksavdeling som har ansvaret for fastsetting og kartlegging av vernskoggrensene. I henhold til skoglovgivningen er det lagt ut store områder som vernskog i Norge. Mye av fastsettelsen av vernskog stammer fra tiden etter at Skogvernloven av 1932 ble vedtatt. I de fleste tilfeller er det også klare forbindelser tilbake til den første Skogvernloven av 1893. Vernskoggrensene ble fastlagt med grunnlag i omtrent de samme formuleringer som i senere skoglovgivning. Det innebærer at klimaaspektet og faren for ødeleggelse av skogressursene stod like sentralt den gang som i dag.

Tidlig på 1990-tallet ble det tatt et initiativ for økt bevissthet omkring forvaltning av vernskogen og for å revidere vernskoggrensene. Årsaken til dette var erkjennelsen av at både klimaforholdene og skogforholdene i mange deler av landet hadde endret seg siden 1930-tallet, samt at vernskogbestemmelsene i mange områder i liten grad hadde blitt håndhevet.

I henhold til retningslinjene for revisjonen av vernskogen skulle både lokalkunnskap og skogfaglig kunnskap ligge til grunn, og en skulle for eksempel søke å inkludere lavere-liggende arealer med spesielt ugunstige foryngelses- og vekstforhold. Vernskoggrensa

skulle også, så langt det var mulig, knyttes til definerbare eller kjente linjer i terrenget, slik at den ble enklest mulig å forholde seg til for alle berørte parter.

Tiltak som gjennomføres i vernskog opp mot fjellet skal inngå som et ledd i en samlet plan for området, der nødvendige hensyn til naturmiljø og friluftsliv er innarbeidet. Det er ellers framhevet en del generelle retningslinjer i forbindelse med skogsdrift i vernskog, blant annet at det skal gjensettes et urørt belte skog øverst i barskogen.

Ved hogst i fjellskog skal det på forhånd tas stilling til hvordan den nye skogen skal etableres. I klimatisk utsatte områder skal skogpreget bevares over tid. Dette kan gjøres ved forsiktig avvirkning, slik det gjøres ved såkalt fjellskoghogst, eller ved en kombinasjon av småflatehogst og gjennomhogst. Ved hogst i fjellskog skal det legges vekt på å spare trær karakteristiske for denne skogtypen, slik som kraggfuru, samt tørre og vridde trær. For å motvirke temperaturfall skal det ikke utføres inngrep i fjellskogen som gir kaldluftstrømmer, kaldluftlommer eller økt vindhastighet.

I følge Skogbruksloven skal fylkesmannens vernskogforskrift gi regler for forvaltningen av vernskogen, og det kan fastsettes regler om meldeplikt ved avvirkning. All planlagt



*Hogst i vernskog kan gjøres ved forsiktig avvirkning, slik det gjøres ved såkalt fjellskoghogst, en kombinasjon av småflatehogst og gjennomhogst.
Foto: John Y. Larsson,
© Skog og landskap*

TABELL 1: AREAL AV SKOG SOM BLE DEFINERT SOM VERNSKOG

Fylke	Vernskogareal	Herav produktiv skogmark
	(Hektar)	(Hektar)
Østfold	1 500	300
Oslo og Akershus	0	0
Hedmark	390 000	230 000
Oppland	319 400	129 300
Buskerud	194 300	43 300
Vestfold	1 400	900
Telemark	97 600	31 400
Aust-Agder	41 500	11 000
Vest-Agder	22 000	9 100
Rogaland	24 000	7 500
Hordaland	118 000	40 100
Sogn og Fjordane	25 000	0
Møre og Romsdal	180 000	66 000
Sør-Trøndelag	225 000	67 800
Nord-Trøndelag	451 600	211 900
Nordland	260 000	210 000
Troms/Romsa	750 000	470 000
Finnmark/Finnmárku	1 035 000	377 000
Totalt	4 136 300	1 905 600

Areal av skog som ble definert som vernskog i ulike fylker i 1993–1994. Skogarealet i Troms og Finnmark er oppdatert med nyere data. Kilder: Landbruks- og matdepartementet og Landsskogtakseringen

hogst i vernskogen skal vanligvis meldes til skogbruksansvarlig i kommunen, som gir tilbakemelding før hogsten settes i gang. Vedhogst til husbehov er unntatt meldeplikt. Kommunen er ansvarlig for at det føres kontroll med de tillatte hogster og med eventuelle pålegg som er gjort. Hogster som ikke er forskriftsmessig meldt, eller hogster som ikke blir utført i samsvar med godkjenningen, kan, med øyeblikkelig virkning stoppes av skogansvarlig i kommunen.

I forbindelse med revisjonen av vernskogen på 1990-tallet ble vernskoggrensene konkretisert, og i en viss grad gjort tilgjengelige på digital form, men ennå foreligger det ingen oppdatert og samlet oversikt over vernskogareal i Norge. Det er heller ikke definert noen standard kartleggingsmetode for vernskogareal, så metodikken varierer noe mellom fylkene.

På oppdrag fra Landbruks- og matdepartementet har Norsk institutt for skog og landskap samlet inn vernskoggrensene, og

disse er tilgjengelige for alle fylker unntatt Vestfold, Rogaland, Hordaland og Nordland. I Oslo og Akershus er ikke noe skogareal definert som vernskog.

Vernskogen utgjør 34 prosent av det totale skogarealet og 22 prosent av det produktive skogarealet (Tabell 1). Selv om de fleste tallene ikke er oppdatert siden 1993–1994, gir de en brukbar pekepinn på størrelsen av vernskogen i de ulike fylkene.

Datakvalitet

Dataene stammer fra noen år tilbake, og visse endringer i skogens utbredelse kan ha skjedd i mellomtiden. I tillegg er oversikten ikke produsert etter noen helhetlig metode, men sammensatt av data fra ulike kilder. De oppgitte tall for Oslo og Akershus, samt Troms og Finnmark har imidlertid svært god nøyaktighet, da enten alt eller intet skogareal er definert som vernskog i disse fylkene. Data antas å være av middels kvalitet for de øvrige fylkene.



Vernskog er områder opp mot fjellet eller ut mot havet der skogen er sårbar og kan bli ødelagt ved feil skogbehandling. Hadsel, Nordland. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap



Kantsoner mot vassdrag blir i økende grad spart ved slutt-hogst. Urula, Hedalen, Oppland. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Kantsoner langs vann og myr

Kantsoner langs vann og mot myr forekommer vanlig i hele landet, men er mest hyppig i Trøndelag. Hogstaktiviteten i disse arealene har vært avtagende de siste 10–15 årene, og når det hogges inn mot vassdrag og myrer tas det i økende grad hensyn ved å sette igjen en kantsoner. De nyeste tallene viser at det nesten alltid blir tatt hensyn til kantsoner.

Jogeir Stokland, Skog og landskap

Bakgrunn

Kantsoner langs vann og myr har relativt høy og stabil markfuktighet. Videre skaper vanddamp og fossesprøyt soner med høyere luftfuktighet enn i skoglandskapet for øvrig. Dette utgjør spesielle livsmiljøer for planter, lavararter, dyr og fugler og har viktige funksjoner i forhold til å bevare biologisk mangfold. Skogtypene i kantsonene er svært forskjellige – fra furumyrskog langs åpne torvmyrer, via gransumpskog som ofte har et innslag av bjørk, til mer produktive

blandingsskoger, gjerne med næringsrikt sivevann i marka langs bekker og elver.

Kantsoner langs åpent vann er også viktige for vannkvaliteten i vassdragene. Trærnes vannopptak har en drenerende effekt og de stabiliserer både jordsmonn og vegetasjon. Dette motvirker uønsket utvasking av næringsstoffer og jordpartikler til vassdragene.

Landsskogtakseringen har siden 2000 registrert hvorvidt prøveflatene ligger i en

TABELL 1: AREAL PRODUKTIV SKOG INNEN 10 METER KANTSONE MOT VANN, VASSDRAG OG MYR

	Vann ¹	Elv ²	Bekk ²	Sum		Myr ¹	
Region	ha	ha	ha	ha	%	ha	%
Østfold, Akershus, Oslo, Hedmark	14 870	6 749	16 583	38 202	1,9	52 973	2,7
Oppland, Buskerud, Vestfold	9 553	7 030	17 754	34 337	2,2	35 943	2,3
Telemark, Aust-Agder, Vest-Agder	8 652	5 948	16 853	31 453	2,6	35 033	2,9
Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal	11 896	10 815	27 478	50 189	4,8	25 773	2,4
Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag	4 416	14 059	21 630	40 105	3,7	88 652	8,1
Nordland, Troms/Romsa, Finnmark/Finnmárku	4 775	9 643	22 341	36 759	2,5	84 755	5,7
Sum	54 163	54 244	122 638	231 046	2,8	323 130	3,9

kant mot åpent vann eller myr. Dermed kan skogtilstanden i kantsonene beskrives. Alle arealtall for kantskog er kun registrert i produktiv skog.

Der det er foretatt sluttavvirkning vurderes det om det er tatt hensyn ved å sette igjen en sammenhengende kantsone som er minst 5 meter bred («Hensyn tatt»), eventuelt en kantsone som er smalere enn 5 meter eller bare stykkevis avsatt («Hensyn delvis tatt»), eventuelt at ingen kantsone er satt igjen («Hensyn ikke tatt»).

Status

Nær sju prosent av det produktive skogarealet ligger innenfor en kantsone med ti meter bredde langs vann eller myr (Tabell 1). Denne andelen varierer mellom landsdeler og er høyest på Vestlandet (vann) og i Trøndelag (myr).

Utvikling og forklaring

Registrering av kantsoner ble innført i Landsskogtakseringen i perioden 2000–2004, men da var ikke Finnmark og fjellskog ellers i landet med i taksten. Fra 2005 ble Finnmark og fjellskogen inkludert, dermed er areal av kantskog lavere før 2005 sammenlignet med etterfølgende takster, mens prosentandelene av arealer med ulike hogstklasser og grad av hensyn tatt er sammenlignbare. Når det gjelder grad av hensyn til kantskog ved sluttavvirkning, har det vist seg at flybildetolking er til stor hjelp for å påvise både at kantsoner finnes i tilknytning til hogstfeltet, og i hvilken grad hensyn er tatt. Slik flybildetolking er kun foretatt for perioden 2005–2009.

Hogstklassefordelingen i periodene 2000–2004 og 2008–2010 viser at andelen hogstmoden skog har økt fra 42 til 51 prosent rundt myrer, og andelen nylig avvirket skog (hogstklasse 1 og 2) har sunket tilsvarende (Tabell 2). Det er en lignende, men svakere tendens langs vann og vassdrag. Forskjellene for hogstmoden skog kan til en viss grad skyldes at perioden 2008–2012 omfatter Finnmark og fjellskog hvor det er liten hogstaktivitet. Men nedgangen i *totalt skogareal* i hogstklasse I og II indikerer synkende hogstaktivitet i kantsoner, ettersom utvidelsen av takseringsarealet ikke kan forklare lavere arealtall.

Areal produktiv skog innen 10 meter kantsone mot vann, vassdrag og myr fordelt på regioner og type. Prosenttallene angir hvor stor arealandel kantsonene utgjør av samlet areal produktiv skog i hver region i perioden 2008–2012.

*1) Vann og myr med et minsteareal på 1 daa
2) Bekk er rennende vann med 1–3 meter bredde, elv er bredere enn 3 meter.*



*Langs bekker og elver på mer næringsrik grunn består kantsonene av mer produktive blandingsskoger. Sigdal, Buskerud.
Foto: John Y. Larsson,
© Skog og landskap*

TABELL 2: AREAL KANTSKOG MOT VASSDRAG OG MYR (10 METER) FORDELT PÅ HOGSTKLASSE OG TYPE KANT

	Vann	Elv	Bekk	Sum		Myr	
Hogstklasse	ha	ha	ha	ha	%	ha	%
1	901	1 802	7 119	9 822	5,6	7 029	2,5
2	7 389	6 398	16 491	30 278	17,3	43 795	15,8
3	8 290	6 398	18 383	33 071	18,9	32 621	11,8
4	14 598	9 372	13 427	37 397	21,3	76 505	27,6
5	15 139	15 589	33 882	64 611	36,9	117 236	42,3
Sum	46 318	39 559	89 301	175 178	100,0	277 186	100,0
Hogstklasse	Vann	Elv	Bekk	Sum		Myr	
1	0	270	3 605	3 875	1,7	1 172	0,4
2	3 695	7 120	20 638	31 453	13,6	29 380	9,1
3	11 986	10 364	28 199	50 549	21,9	39 374	12,2
4	15 321	14 320	26 857	56 498	24,5	88 374	27,3
5	23 161	22 170	43 339	88 671	38,4	164 829	51,0
Sum	54 163	54 244	122 638	231 046	100,0	323 130	100,0

Areal kantskog mot vassdrag og myr (10 meter) fordelt på hogstklasse og type kant i perioden 2000-2004 (unntatt Finnmark og fjellskog; øverst) og 2008-2012 (inkludert Finnmark og fjellskog; nederst). Prosentene angir andel av hver hogstklasse innen kantsone-areale.

Når det gjelder graden av hensyn som er tatt ved sluttavvirkning, det vil si på bestand som er sluttavvirket i løpet av siste femårs periode, har andelen kantskog der hensyn ble tatt fullt ut økt fra 53 til 71 prosent langs myr fra perioden 2000-2004 til 2005-2009, og andelen der hensyn ikke er tatt har gått ned fra 15 til 1 prosent (tabell 3). Tilsvarende tall for hensyn langs vann er en økning fra 44 til 58 prosent for hensyn tatt fullt ut, mens andelen uten hensyn har sunket fra 24 til 10 prosent. Arealene hvor det ikke er tatt hensyn er nesten utelukkende mot bekker.

Datakvalitet

Arealet av kantskog mot vann, vassdrag og myr er betydelige, og arealtallene for produktiv skog i slike kantsoner er pålitelige i alle landsdeler.

Når kantskogarealet deles opp på hogstklasser, er det relativt lite areal i hogstklasse 1 og for noen kanttyper også i hogstklasse 2, slik at disse tallene er beheftet med større usikkerhet. Det er relativt lite skog som avvirkes i kantsoner. Dermed blir statistikken for grad av hensyn som er tatt i kantsoner mer usikker enn de øvrige oversiktene, ettersom disse vurderingene er foretatt i nylig avvirket skog. Likevel er endringene over tid når det gjelder hensyn til kantsoner såpass store at tendensene kan betraktes som sikre.

TABELL 3: AREAL AV BESTAND SOM ER AVVIRKET SIDEN FORRIGE TAKST OG SOM HAR KANT MOT VANN ELLER MYR

	Vann	Elv	Bekk	Sum		Myr	
Hensyn	ha	ha	ha	ha	%	ha	%
Hensyn tatt	5 297	4 734	13 637	23 668	44,0	19 948	53,3
Hensyn delvis tatt	3 719	3 832	9 580	17 131	31,9	11 834	31,6
Hensyn ikke tatt	0	3 381	9 580	12 961	24,1	5 635	15,1
Totalt areal	9 016	11 947	32 797	53 760	100,0	37 417	100,0
	Vann	Elv	Bekk	Sum		Myr	
Hensyn tatt	10 274	8 652	10 995	29 921	57,5	38 933	70,5
Hensyn delvis tatt	2 704	0	14 420	17 124	32,9	15 682	28,4
Hensyn ikke tatt	0	0	4 957	4 957	9,5	631	1,1
Totalt areal	12 978	8 652	30 372	52 001	100,0	55 246	100,0



Tabell 3. Areal av bestand som er avvirket siden forrige takst og som har kant mot vann eller myr, fordelt på type kant og forskjellige grader av hensyn til kantsoner i periodene 2000–2004 (øverst) og 2005–2009 (nederst). Prosenttallene angir hvor stor arealandel de ulike gradene av hensyn utgjør av totalt avvirket areal.

Skogtypene i kantsoner mot vann og myr kan være svært forskjellige. Furu-myrskog er vanlig rundt næringsfattige, mindre tjern og torvmyrer. Totjerna, Søndre Land. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap



I urskogen finnes ofte mange arter som ellers er sjeldne fordi de er knyttet til selve urskogtilstanden, eksempelvis til gamle eller døde trær. Foto: Per K. Bjørklund, © Skog og landskap

Skog uten inngrep

I 2010 ble det gjennom Landsskogtakseringen registrert 160 000 hektar skog av såkalt naturskogkarakter. Cirka 80 prosent av dette arealet er bartredominert, og de største arealene ligger i Telemark, Nordland og Nord-Trøndelag. Inngrepsfrie naturområder (INON) utgjør cirka seks prosent av produktivt skogareal, men vil påvirke 15–20 prosent om restriksjoner for skogsvegbygging i buffersonene tas med.

Stein M. Tomter, Skog og landskap

Bakgrunn

Det finnes en rekke systemer for å kategorisere skogen i forhold til menneskelig påvirkning. Begrepet «naturskog» er ikke entydig definert, men blir ofte brukt i skogbruks-, friluftslivs- og naturvernsammenheng for å beskrive skog som relativt sett er lite påvirket av mennesker. Andre krav kan være at de økologiske prosessene ikke er vesentlig påvirket, samt at skogens dynamikk skal vise en naturlig utvikling i treslagsfordeling, forekomst av død ved, aldersstruktur og foryngelsesprosesser. Det enkelte arealet

må videre være stort nok til å karakteriseres som skog.

Upåvirket og lite påvirket skog anses å være bevaringsverdig, både som referanseområder for forståelse av økologiske prosesser og for å sikre opprettholdelse av artsmangfoldet (Bozzano et al. 2011).

Internasjonalt (UNECE/FAO 2013) klassifiseres skogens grad av påvirkning i tre klasser: naturskog («forest undisturbed by man»),

TABELL 1: SKOGAREAL MED NATURSKOGKARAKTER

	Areal, 1000ha	Prosent av skogareal
Produktiv skog - skogbruksmark	86	1,0
Produktiv skog - arealer utenfor skogbruksmark	19	8,3
Totalt skogareal	160	1,3

Skogareal med naturskogkarakter 2008-2012 (Kilde: Landsskogtakseringen).

semi-naturskog («semi-natural») og plantasjer («plantations»). Mesteparten av skogen i Norge betraktes som såkalt semi-naturskog, skog som med kortere eller lengre mellomrom er gjenstand for inngrep, samtidig som en vesentlig del av artsmangfoldet fortsatt er til stede, og det vesentlige av de naturlige prosessene opprettholdes. «Plantasjer» er ikke ensbetydende med plantet skog, men betegner enten bestand bestående av introduserte treslag, eller plantede bestand av stedegne treslag som er intensivt drevet og har en særlig homogen struktur.

Et annet utgangspunkt er *inngrepsfrie naturområder i Norge* (INON), som benyttes for å kartlegge områder beliggende en kilometer eller mer fra tyngre tekniske inngrep. Områder som ligger mer enn 5 km fra tyngre tekniske inngrep er definert som *villmarkspregede områder* (Miljødirektoratet 2013b). Skogsbilveger, traktorveger, landbruksveger, anleggsveger, seterveger og andre private veger med lengde over 50 meter er definert som tyngre tekniske inngrep, men ikke eldre spredte hytter og andre bygninger. Eventuelle nye veganlegg i buffersonen mot inngrepsfrie eller villmarkspregede områder vil bidra til å redusere INON-området areal. Hogst og annen skogbruksaktivitet er ikke regnet som tyngre teknisk inngrep, noe som innebærer at INON-områdene ikke nødvendigvis sier noe om skogtilstanden.

Status

Rapporten Naturskog i Norge (Rolstad et al. 2002) viser at begrepet naturskog har vært benyttet med en rekke forskjellige definisjoner i ulike sammenhenger. Enkelte forfattere definerer naturskog som urskog eller helt upåvirket skog, mens andre kun stiller krav om naturlig foryngelse med stedegent genmateriale. Problemet er at de fleste definisjoner er lite konkrete og operasjonelle, og vanskelige å anvende på en konsistent måte. Anderson og Bolin (1998) satte imidlertid opp fire kriterier i

forbindelse med avgrensning av områder med naturskog i Sverige. De samme kriterier er senere også i noen grad blitt benyttet i Norge (Solås 2000).

1. Betydelig forekomst av død ved i ulike nedbrytningsstadier
2. Skog av forholdsvis høy gjennomsnittlig alder
3. Fleraldret, flersjiktet og ujevn skog
4. Forekomst av kontinuitetskrevende signalarter eller rødlistede arter

Anderson og Bolin (1998) satte som krav at minst to av disse kriteriene måtte være oppfylt for at arealet skulle klassifiseres som naturskog.

Landsskogtakseringen registrerer naturskogkarakter etter de samme hovedprinsippene ved at to av kravene må være oppfylt. Punktet om forekomst av kontinuitetskrevende signalarter/rødlistearter er av praktiske grunner utelatt. I tillegg er regelen at det ikke skal forekomme synlige menneskelige inngrep av noen betydning nærmere enn 25 m fra prøveflatas sentrum. Dette gjelder både hogst og tekniske inngrep som veger eller bygninger. Videre må det enkelte sammenhengende arealet med naturskogkarakter være over fem dekar.

Andelen skog med naturskogkarakter er betydelig større for produktiv skog der det ikke kan drives skogbruk, slik som på vernearealer, enn på skogbruksmark (Tabell 1). Cirka 80 prosent av skogarealet med naturskogkarakter er bartredominert, og de største arealene ligger i Telemark, Nord-Trøndelag og Nordland.

Fortolkningen av naturskogdefinisjonen og datagrunnlaget varierer fra land til land. Nivået kan derfor ikke uten videre sammenlignes mellom ulike land på grunnlag av internasjonalt rapporterte tall. Dette gjelder også i forhold til andre nordiske land, som til



Cirka 80 prosent av skogarealet med naturskogkarakter er bartredominert, og de største arealene ligger i Telemark, Nordland og Nord-Trøndelag, Siljan, Telemark. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

dels anvender mindre strenge definisjoner enn Norge og derfor oppnår en relativt høyere naturskogandel.

INON-områdene som ligger mer enn én km fra tyngre tekniske inngrep, er estimert å utgjøre cirka seks prosent av den produktive skogen (Eriksen et al. 2004), mens *villmarkspregede områder*, det vil si områder som ligger mer enn fem km fra tyngre inngrep, utgjør et vesentlig mindre areal.

Bygging av skogsveger i bufferzonen omkring et INON-område vil bidra til at INON-området blir redusert. En forvaltning med tanke på å opprettholde INON-områdene etter gjeldende definisjoner vil derfor ha vesentlig betydning for skogbruket. Det er anslått at så mye som 15–20 prosent av det produktive skogarealet vil bli berørt (Eriksen et al. 2004). Når det gjelder de *villmarkspregede* områdene, vil cirka tre prosent av det produktive skogarealet bli berørt (Søgaard et al. 2012). Andelen er betydelig større for fylkene Nord-Trøndelag, Nordland og Troms, fordi det er der de største INON-områdene finnes.

Utvikling og forklaring

Det er per i dag ikke mulig å dokumentere hvordan skog med naturskogkarakter har endret seg over tid, da denne variabelen først ble innført i Landsskogtakseringen i 2005. Videre tok det noe tid før registreringen

kunne gjennomføres på en konsistent måte, samtidig som alle regioner i landet ikke var fullstendig taksert før i 2011. Planen er imidlertid at disse registreringene skal følges opp i årene framover.

Nedgangen i inngrepsfrie områder som følge av vegbygging i jord- og skogbruk mellom 2003 og 2008, ligger på kun 31 000 hektar, eller cirka 8 promille av totalt inngrepsfritt areal (Miljødirektoratet 2013b). Det er derfor neppe hensiktsmessig å gjennomføre noen endringsanalyse av skogarealet i inngrepsfrie og *villmarkspregede* områder.

Det totale arealet *inngrepsfrie- og villmarkspregede* områder er blitt redusert fra 48 prosent av det norske landarealet i 1900 til 34 prosent i 1940, og til 12 prosent i senere år (Miljødirektoratet 2013a). Selv om praktisk talt all skogsmark var gjenstand for avvirkning for rundt 100 år siden (Det Statistiske Centralbyrå 1927), foregikk mye av skogsdrifta uten det som er definert som tyngre tekniske inngrep. Reduksjonen av inngrepsfrie og *villmarkspregede* områder som har foregått senere, er derfor ikke et mål på en generell reduksjon av upåvirket eller lite påvirket skog.

Datakvalitet

Datagrunnlaget for estimering av skog med naturskogkarakter er en statistisk utvalgs-



Skogsbilveger, traktorveger, landbruksveger, anleggsveger, seterveger og andre private veger med lengde over 50 meter, er definert som tyngre teknisk inngrep. Valle, Aust-Agder. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

undersøkelse, noe som alltid medfører en viss grad av usikkerhet. Landsskogtakseringen anslår at et areal i denne størrelsesorden estimeres med en middelfeil på 10–15 prosent, i tillegg til at klassifiseringen av skogkarakter innebærer en viss grad av subjektiv vurdering. Skogareal i INON-områder er estimert på grunnlag av Landsskogtakseringens data, og en viss usikkerhet avhengig av arealets størrelse vil forekomme. Avgrensning og kartlegging av INON-områder er avhengig av oppdaterte databaser, der alle tyngre inngrep er korrekt avmerket. Kvaliteten antas å være best for de nyere dataene.

Referanser

- Anderson, L. I. og Bolin, J. 1998. Försvinnande naturskog karteras. *Skog & Forskning* 1/1998: 66–73.
- Det Statistiske Centralbyrå 1927. Skogbrukstelling for Norge. Norges offisielle statistikk VIII. 34.
- Eriksen, R., Hobbestad, K. og Aalde, H. 2004. Skogbruk og inngrepsfrie naturområder. En analyse av sammenhengen mellom tilgjengelighet til skogressursene, bygging av skogsveier og bevaring av inngrepsfrie naturområder. NIJOS rapport 11/04.
- Bozzano, M., Estreguil, C., Koskela, J., Lier, M., Spielmann, M. og Brusselen, J.V. (2011). Criterion 4: Maintenance, Conservation and Appropriate Enhancement of Biological Diversity in Forest Ecosystems. In FOREST EUROPE, UNECE and FAO 2011: State of Europe's Forests 2011. Status and Trends in Sustainable Forest Management in Europe.
- Miljødirektoratet 2013a: Areal av inngrepsfrie naturområde. <http://www.miljostatus.no/miljomal/Mal-og-nokkeltall/Skog/Ta-vare-pa-mangfaldet-av-naturtypar/Utvikling-i-areal-av-inngrepsfrie-naturomrade-INON/inngrepsfrie-omrader/> (25.03.2014)
- Miljødirektoratet 2013b: Inngrepsfrie naturområder i Norge. <http://www.miljodirektoratet.no/no/Tema/Miljoovervakning/Inngrepsfrie-naturomrader-i-Norge/> (07.02.2014).
- Rolstad, J., Framstad, E., Gundersen, V. og Storaunet, K. O. 2002. Naturskog i Norge. Definisjoner, økologi og bruk i norsk skog- og miljøforvaltning. Aktuelt fra skogforskningen 1/02.
- Solås, A. 2000. Naturskog – en utfordring for skogbruket. *Norsk Skogbruk* nr. 2: 24–26.
- Søgaard, G., Eriksen, R., Astrup, R. og Øyen, B.-H. 2012. Effekter av ulike miljøhensyn på tilgjengelig skogareal og volum i norske skoger. Rapport fra Skog og landskap 02/2012.
- UNECE/FAO 2013. Joint FOREST EUROPE/UNECE/FAO Questionnaire on Pan-European Indicators for Sustainable Forest Management. Quantitative Indicators collected through the UNECE/FAO Forestry and Timber Section, Geneva. <http://www.unece.org/forests-welcome/areas-of-work/forestsforestresourceswelcome/forestsfrmethodsandprocesses/pan-european-reporting-2015.html> (11.04.2014).



Osp og gråor er blant de treslagene som har økt mest i volum i perioden fra 1990 til 2010. Ringerike, Buskerud. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Treslagsfordeling

Stående volum av skogen i Norge, med bark, er på over én milliard kubikk-meter. De dominerende treslagene, gran, furu og dunbjørk, utgjør over 90 prosent av dette. Areal med forekomst av kun ett treslag utgjør den største gruppen, og det er en svært liten del av skogarealet hvor fire eller flere treslag vokser sammen innenfor samme areal. På samme måte som for gran og furu har volumet av lauvtrær økt i perioden 1990–2010. Osp og gråor, som er de mest utbredte lauvtreslagene etter dunbjørk, har økt med 40–50 prosent i volum.

Stein M. Tomter, Skog og landskap

Bakgrunn

Mangfoldet av arter i skogøkosystemet og dynamikken mellom disse artene, avhenger blant annet av hvordan de ulike treslagene er fordelt og hvilke treslag som finnes. Ofte er det slik at skog med flere treslag har et rikere artsmangfold enn skog med bare ett treslag. Det er imidlertid viktig å ta i betraktning at mye av skogarealet, som følge av klimatiske forhold eller bestandsutvikling, består av kun ett treslag.

Fordelingen av treslagene i skogen kan uttrykkes i volum eller areal. En volumfordeling viser fordelingen av stående volum, for ulike treslag på et gitt område, mens en arealfordeling angir hvor mange treslag som vokser sammen på ett og samme areal. Utviklingen i stående volum kan indikere hvordan skogbehandling, klima eller andre forhold påvirker treslagsfordelingen over tid.

TABELL 1: STÅENDE VOLUM MED BARK FOR HELE LANDET

Treslag	Volum med bark (1000 m ³)
Gran (<i>Picea abies</i>)	439 768
Furu (<i>Pinus sylvestris</i>)	317 757
Dunbjørk (<i>Betula pubescens</i>)	181 536
Osp (<i>Populus tremula</i>)	18 789
Gråor (<i>Alnus incana</i>)	18 479
Rogn (<i>Sorbus aucuparia</i>)	10 096
Selje (<i>Salix caprea</i>)	9 824
Eik (<i>Quercus robur</i>)	9 568
Hengebjørk (<i>Betula pendula</i>)	9 126
Sitka (<i>Picea sitchensis</i>)	6 834
Ask (<i>Fraxinus excelsior</i>)	2 961
Svartor (<i>Alnus glutinosa</i>)	2 266
Edelgran (<i>Abies alba</i>)	1 803
Lind (<i>Tilia cordata</i>)	1 632
Hegg (<i>Prunus padus</i>)	1 458
Hassel (<i>Corylus avellana</i>)	1 369
Alm (<i>Ulmus glabra</i>)	1 368
Contortafuru (<i>Pinus contorta</i>)	1 058
Bøk (<i>Fagus sylvatica</i>)	943
Andre bartrær	822
Spisslønn (<i>Acer platanoides</i>)	775
Lerk (<i>Larix sp.</i>)	725
Platanlønn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	580
Andre lauvtrær	375
Barlind (<i>Taxus baccata</i>)	37
Søtkirsebær (<i>Prunus avium</i>)	20
Villeple (<i>Malus sylvestris</i>)	20
Asal (<i>Sorbus sp.</i>)	11
Kristtorn (<i>Ilex aquifolium</i>)	7
Sum	1 040 007

Status

Våre tre viktigste treslag, gran, furu og dunbjørk, utgjør over 90 prosent av det stående volumet i norske skoger (Tabell 1).

Tabell 2 viser at det er areal med forekomst av kun ett treslag som utgjør den største gruppen, og det er en svært liten del av skogarealet hvor fire eller flere treslag vokser sammen innenfor samme areal. Det er ikke mulig å vise endringer over tid for denne fordelingen på grunn av tidligere ufullstendig oversikt over skogarealet og også endringer i rutinene for registrering av treslag.

TABELL 2: TOTALT SKOGAREAL FORDELT ETTER ANTALL TRESLAG PÅ SAMME AREAL

Antall treslag	Arealfordeling i prosent
0	4,5
1	44,8
2	35,1
3	12,6
4	2,4
5	0,5
6-7	0,1
	100,0

Tabell 1. Stående volum med bark for hele landet i 2010 fordelt på ulike treslag i skog. Alle trærne har en diameter i brysthøyde på 5 cm eller mer. Tallene er oppgitt i 1000 kubikkmeter (m³). De to gruppene «Andre bartrær» og «Andre lauvtrær» omfatter diverse andre treslag som forekommer i mindre omfang og som ikke registreres separat. Kilde: Landsskogtakseringen

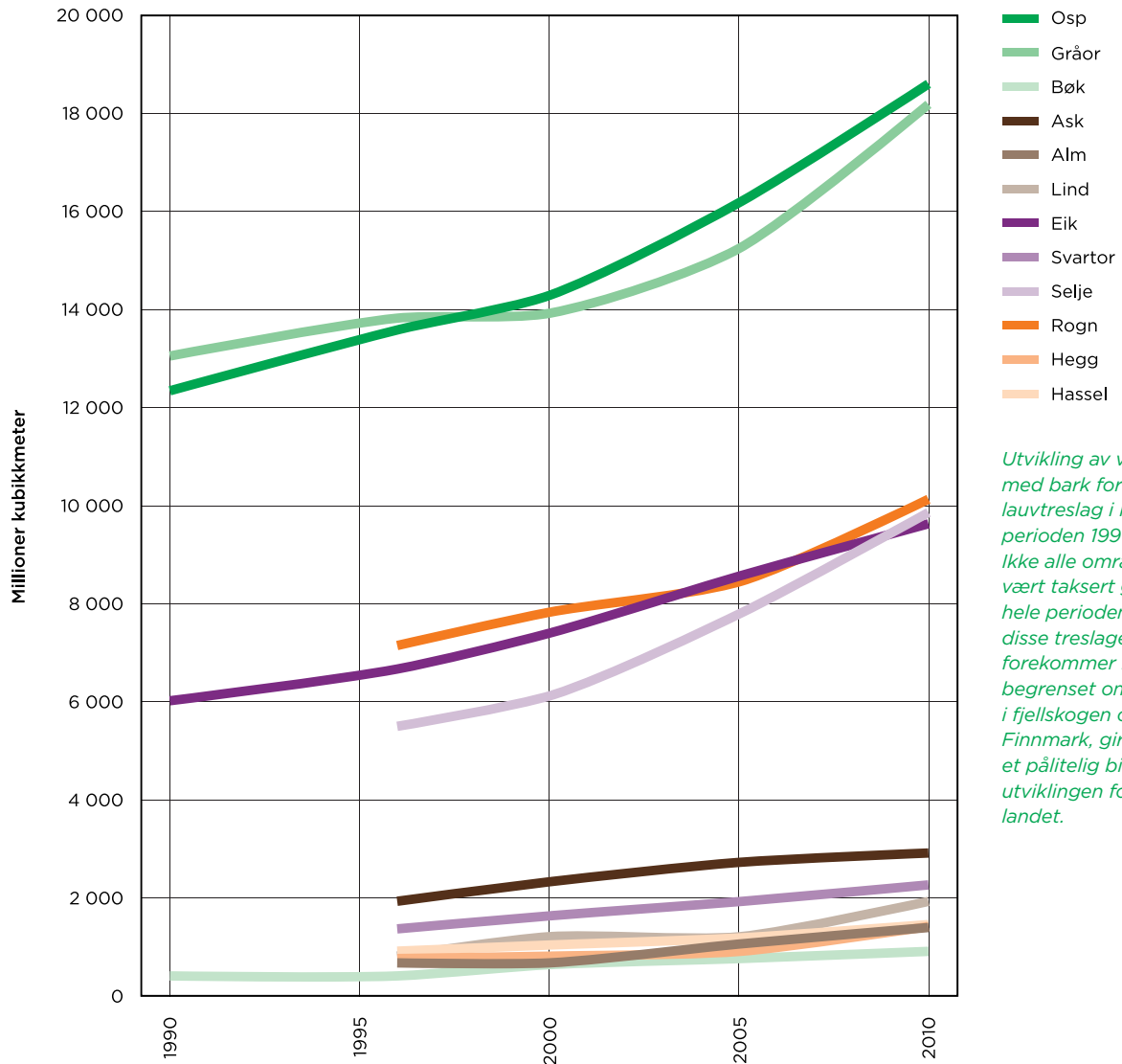
Tabell 2. Totalt skogareal i 2010 fordelt etter forekomst av antall treslag på samme areal. Målingene er basert på forekomsten av trær med diameter i brysthøyde på 5 cm eller mer (dbh>=5 cm), slik den er registrert på Landsskogtakseringens 250 m² store prøveflater. Gruppen med 0 treslag vil si at det ikke var registrert noen trær med dbh>=5 cm på vedkommende prøveflater.

Utvikling og forklaring

Volumet av lauvtrær har økt i perioden 1990–2010 (Figur 1; se også avsnitt «Stående volum»). Osp og gråor er de mest utbredte lauvtreslagene etter dunbjørk, og de har økt med 40–50 prosent i volum. Andre arter, slik som eik, rogn og selje, har hatt tilsvarende volumøkning, eik med så mye som 60–65 prosent.

Før 1990 må eventuelle sammenligninger over tid avgrenses geografisk. I fylkene på Østlandet, Sørlandet og i Trøndelag var det på 1920-tallet, cirka 5 millioner kubikkmeter

FIGUR 1: UTVIKLING AV VOLUM MED BARK FOR UTVALGTE LAUVTRESLAG



Utvikling av volum med bark for utvalgte lauvtreslag i Norge i perioden 1990–2010. Ikke alle områder har vært taksert gjennom hele perioden. Siden disse treslagene forekommer i svært begrenset omfang i fjellskogen og i Finnmark, gir figuren et pålitelig bilde av utviklingen for hele landet.

osp. I 1970 var tallet vel 7 millioner, og ligger i dag på rundt 14 millioner, en økning på 180 prosent. For landet totalt sett er volumet av osp i 2010 på over 18 millioner kubikkmeter (Figur 1).

Eik forekommer hovedsakelig i de sørligste fylkene. Rapportene fra Landsskogtakseringen viser at det på slutten av 1920-tallet var litt over 4 millioner kubikkmeter eik, inkludert bark, i Aust- og Vest-Agder. I 1955 var mengden eik nær halvert, sannsynligvis på grunn av uttak til brensel samt til bruk i ulike typer trevareindustri. Senere økte kvantumet igjen betydelig, slik at eikevolumet i Agderfylkene lå på cirka 3,4 millioner m³ i 1970 og rundt 6,6 millioner m³ i 2010.

Datakvalitet

Landsskogtakseringens datagrunnlag er basert på stikkprøver, såkalte utvalgsundersøkelser, noe som alltid medfører en større eller mindre usikkerhet. De nyeste dataene representerer all skog i hele landet, mens det kan være visse unntak i de eldre dataene. Det alt vesentlige av volumet bør imidlertid være registrert. Middelfeilen til det totale volumet for 2010 er estimert til 1–2 prosent. Imidlertid øker den relative feilen jo mindre undergruppe en betrakter, og middelfeilen vil derfor være forholdsvis stor for treslag med liten forekomst.



*Eikeskog på Nesodden
i Akershus. Foto: Dan
Aamlid, © Skog og
landskap*



I Norge regnes ofte treslagsskifte, det vil si tilplanting av tidligere furuskog og lauvskog som skogreising. Skogreisingsmark i Gulen, Hordaland. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Skogreising

I Norge omtales skogreising som arealer i kyststrøk som tilplantes med et treslag som normalt gir høyere produksjon på lokaliteten enn det opprinnelige, eller som skogplanting der det tidligere ikke har vært skog. Skogreisingsaktiviteten startet på 1950-tallet, og hadde sitt høydepunkt på 1960- og 1970-tallet, med over 14 000 hektar tilplantet areal årlig. Frem mot 2000-tallet sank skogreisingen betraktelig, og utgjør i dag bare noen få hundre hektar per år. De siste årene har det imidlertid vært en svak økning i skogreisingsaktiviteten.

Stein M. Tomter, Skog og landskap

Bakgrunn

Skogreising er ikke et entydig begrep. FNs landbruksorganisasjon (FAO) definerer «afforestation» som etablering av skog, ved planting eller såing, på arealer som tidligere ikke var klassifisert som skog. I Norge regnes ofte «treslagsskifte», det vil si tilplanting av tidligere furuskog eller lauvskog med et mer produktivt treslag, inn under begrepet skogreising. I tillegg kommer planting eller

såing på snaumarksarealer, slik som innmark, krattbevokste arealer, lyngheier og torvmark, det vil si arealer som ligger utenfor egentlig skog. Begrepet skogreising blir ofte avgrenset til å gjelde planting på arealer i kyststrøk, i det som kalles «skogreisingsstrøk».

Furuskogene på Vestlandet ble på 1600-tallet sterkt redusert som følge av trelasteksporten til Skottland, England og Holland. En sterk



Generelt skal norske treslag benyttes for skogreising. Der det er problemer med å etablere foryngelse med tilfredsstillende produksjon kan utenlandske treslag benyttes. Bildet viser vanlig gran til h. og sitkagran ved siden av hverandre i plantefelt. Hadsel, Nordland. Foto: Arne Steffenrem, © Skog og landskap, Skogfrøverket

befolkningsvekst, hard beitebruk, intensiv hogstføring og generelt lite kunnskap om skogskjøtsel og skogens verdi, førte til enda større skogressursmangel i kyst- og fjordstrøk mot slutten av 1800-tallet.

Etter hvert som det ble gjort forsøk med planting av skog, påpekte datidas forstmenn muligheten av å lykkes med skogkultur og planting langs kysten. Etableringen av Det norske Skogselskap i 1898, og Vestlandets forstlige forsøksstasjon i 1916, bidro til å fremme interessen og kunnskapen om skogplanting og skogreising. Etter flere år med planer og utredninger kom skogreising for første gang som særskilt post på statsbudsjettet fra 1949-50. Samtidig ble det lagt fram en femårsplan for skogreising, først i kyststrøkene og året etter for Nord-Norge. Skogkommisjonen av 1951 utarbeidet en plan som omfattet et framtidig skogreisingsareal på 490 000 hektar.

I forbindelse med Norsk PEFC Skogstandard er det fastsatt visse krav og regler i forhold til skogreising og treslagsskifte. Generelt skal norske treslag benyttes. Der det er problemer med å etablere foryngelse med tilfredsstillende produksjon, og i mindre omfang for produksjon av spesialkvaliteter, kan utenlandske treslag benyttes. Blant annet skal skogreising og treslagsskifte ikke skje på visse vegetasjonstyper, slik som på åpen røsslynghei, samt i kantsonen mot vassdrag.

Status

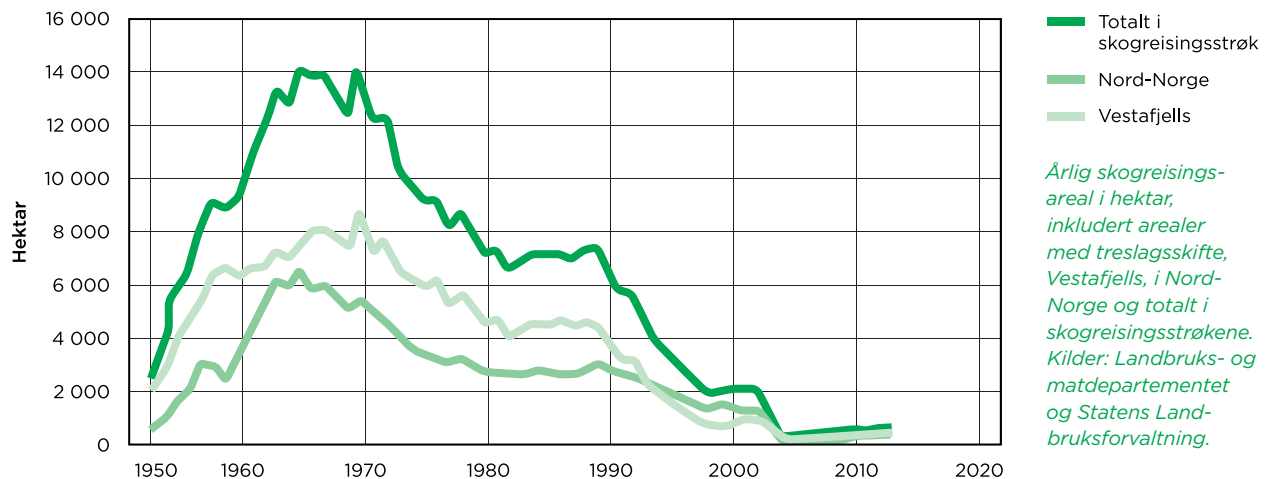
Etter bortfallet av tilskudd til nyplanting i 2003, falt det årlige skogreisingsarealet, inklusiv treslagsskifte, til under 200 hektar. I de foregående årene hadde nivået ligget på omkring det tidobbelte. Dette tallet omfattet fylkene på Vestlandet fra Vest-Agder til Møre og Romsdal, samt Nord-Norge. I 2006 ble muligheten til å benytte statlige tilskudd til skogreising gjeninnført. Arealet har i de etterfølgende årene økt noe, slik at gjennomsnittet for perioden 2003-2012 ligger på cirka 340 hektar.

I Statens landbruksforvaltnings nyere statistikk er skogreising definert som etablering av ny skog på arealer som tidligere ikke var betraktet som skog, det vil si uten såkalt treslagsskifte i eksisterende skog. For perioden 2003-2012 utgjorde dette i gjennomsnitt, for fylkene på Vestlandet og i Nord-Norge, cirka 75 hektar, og for hele landet cirka 190 hektar.

Utvikling og forklaring

Det akkumulerte skogreisingsarealet utgjør nær 390 000 hektar eller 4,5 prosent av det produktive skogarealet. Rundt 60 prosent av skogreisingsarealet ligger i skogreisingsstrøk på Vestlandet, mens de øvrige 40 prosent ligger i Nord-Norge.

FIGUR 1: ÅRLIG SKOGREISINGSAREAL



Det er beregnet at cirka 80 000 hektar er plantet til med utenlandske treslag (Øyen 2013). Av dette utgjør sitkagran (*Picea sitchensis*) cirka 50 000 hektar. Vel 80 prosent av arealet med utenlandske treslag befinner seg i de aktuelle skogreisingsfylkene på Vestlandet og i Nord-Norge. Resten av skogreisingen er hovedsakelig planting av vanlig gran (*Picea abies*).

Planteaktiviteten var særlig høy på 1960- og 1970-tallet, for deretter å falle fremover mot 2000-tallet (Figur 1). Det var flere årsaker til reduksjonen i skogreisingen, blant annet at de beste arealene allerede var tilplantet, mangel på arbeidskraft, og etter hvert en økende lokal skepsis begrunnet i miljømessige forhold. I tillegg ble offentlige tilskudd til skogreising gradvis redusert mot midten av 1990-tallet.

I de senere årene er det igjen blitt offentlig debatt omkring skogreising. I Klimameldingen fra 2011–2012 signaliserte den daværende regjeringen at den ville øke skogens karbonlager både ved å øke det produktive skogarealet og ved gjennomføring av skogtiltak på eksisterende skogarealer (Meld. St. 21 2012). Senere utredet Miljødirektoratet (2013) tiltak for økt planting av skog på nye arealer.

Datakvalitet

Statistikk over skogplanting bygger på forutsetninger om antall utsatte planter og plantetetthet. Når det gjelder skogreising og treslagsskifte, er det viktig å kunne skille dem fra for eksempel granplanting på arealer tidligere dominert av gran. Usikkerhet i forutsetningene gjør at de oppgitte tallene neppe er helt korrekte for det enkelte år, samtidig som de etter all sannsynlighet gir et godt bilde av hovedtrekkene i utviklingen. Datakvaliteten anses å være middels.

Referanser

Meld. St. 21(2011–2012) 2012. Norsk klimapolitikk. Miljøverndepartementet.

Miljødirektoratet 2013. Planting av skog på nye arealer som klimatiltak. Egnede arealer og miljøkriterier. Rapport M26–2013.

Øyen, B-H 2013. Use of exotic tree species in afforestation in Norway – role, benefit and challenges. Presentasjon ved Nordisk skogshistorisk konferanse, Reykjavik, Island 11.–14. september 2013. <http://www.skogur.is/media/nordisk-skogshistorisk-konferanse/NSH-Reykjavik-Norway.pdf> (11.04.2014).



I Norge omtales skogreising som arealer i kyststrøk som tilplantes med et treslag som normalt gir høyere produksjon på lokaliteten enn det opprinnelige, eller som skogplanting der det tidligere ikke har vært skog. Fra Hadsel i Nordland. Foto: Arne Steffenrem, © Skog og landskap, Skogfrøverket



Plantefelt med
sitkagran i Viksdalen,
Sogn og Fjordane
Foto: John Y. Larsson,
© Skog og landskap

Utenlandske treslag

Forekomst av utenlandske treslag i Norge skyldes for det meste skogreising i kyststrøkene i perioden 1950 til 1980, samt planting av contortafuru på Østlandet. Litt under én prosent av det produktive skogarealet er dominert av utenlandske treslag. I volum utgjør dette cirka 10 millioner kubikkmeter, drøyt én prosent av samlet tømmervolum. Utenlandske treslag gir i mange områder økt skogproduksjon og kan på enkelte voksesteder være eneste alternativ, men bruken av dem er omdiskutert på grunn av endringer i landskap og skogøkosystem. Sitkagran er det mest utbredte av våre utenlandske treslag.

Stein M. Tomter, Skog og landskap

Bakgrunn

Utenlandske treslag er definert som arter, underarter eller sorter av trær som ikke har sitt nåværende eller historiske naturlige utbredelsesområde i Norge. Et typisk eksempel er sitkagran (*Picea sitchensis*), som har sin naturlige utbredelse langs vestkysten av USA og Canada.

Bruk av utenlandske treslag i skogbruket er regulert gjennom «Forskrift om utsetting av utenlandske treslag til skogbruksformål». Forskriften er hjemlet i Naturmangfoldsloven, med den hensikt å hindre at utsetting av utenlandske treslag medfører, eller kan medføre, uheldige følger for naturmangfoldet. Treslag kan være introdusert av ulike grunner: som prydrær, til juletreproduksjon



Sitkagran kan kjennes igjen ved sine spisse nåler. Foto: Dan Aamlid, © Skog og landskap

TABELL 1: SKOGAREAL MED FOREKOMST ELLER DOMINANS AV UTENLANDSKE TRESLAG (2008–2012)

Referanseår	Forekomst (1000 ha)	Dominans (1000 ha)
2010	142	76

Skogareal som i perioden 2008–2012 hadde forekomst (> 0 %) eller dominans (> 50 %) av utenlandske treslag (Kilde: Landsskog-takseringen).

og pyntegrønt, til kvalitetsproduksjon, for økt virkesproduksjon, til leplantinger, for å forhindre erosjon, eller for økt karbonbinding. De er også i en del tilfeller mer resistente mot patogener og bedre tilpasset et oseanisk klima med store temperatursvingninger, slik som for eksempel sitkagran.

I Norge er planting av utenlandske treslag særlig forbundet med skogreising i kystområdene (se avsnitt om skogreising). Den mest intensive skogreisingsperioden var fra begynnelsen av 1950-tallet og fram til cirka 1980. Det meste av skogreisingen skjedde med vanlig gran (*Picea abies*), men enkelte treslag av utenlandsk opphav ble også plantet.

Utenlandske treslag kan i mange områder bidra til økt skogproduksjon. Samtidig er bruken av utenlandske treslag omdiskutert, på grunn av de endringer de kan påføre landskapet og skogøkosystemet, herunder risiko for uønsket spredning.

Status

I volum representerer utenlandske treslag om lag 10 millioner kubikkmeter, noe som tilsvarer cirka én prosent av det totale tømmervolumet. Det mest utbredte utenlandske treslaget er sitkagran (inkludert lutzgran (*Picea glauca x sitchensis*)), etterfulgt av edelgran (*Abies sp.*), contorta (*Pinus contorta*), lerk (*Larix sp.*), platanlønn (*Acer pseudoplatanus*) og andre bartrearter som buskfuru (*Pinus mugo*) og hemlokk (*Tsuga sp.*) (Øyen et al. 2009).

Tabell 1 viser arealer som har forekomst av utenlandske treslag (> 0 % av trærne på arealet er av utenlandsk opphav), og arealer der det er dominans (> 50 %). Utenlandske treslag forekommer stort sett bare i produktiv skog.

Arealet med forekomst av utenlandske treslag er nesten dobbelt så stort som arealet med dominans av utenlandske treslag (Tabell 1). Det kan være flere årsaker til dette. Noen av plantingene av utenlandske treslag kan ha

TABELL 2: SKOGAREAL MED FOREKOMST ELLER DOMINANS AV UTENLANDSKE TRESLAG

Referanseår	Forekomst (1000 ha)	Dominans (1000 ha)
2000	111	63
2005	128	69

Skogareal som i perioden 1998–2002 og 2003–2007 hadde forekomst (> 0 %) eller dominans (> 50 %) av utenlandske treslag (Kilde: Landsskogtakseringen).

blitt konkurrert ut av stedegne, det vil si lokale, arter. Ellers er det kjent at det tidligere foregikk en del spredt og usystematisk planting. De utenlandske treslagene kan også ha spredt seg ved naturlig frøsetting, og derfor forekomme i blanding med stedegne treslag utenfor det opprinnelige plantefeltet. Vel 80 prosent av arealet som er oppgitt i Tabell 1 ligger i kystfylkene fra Vest-Agder til Møre og Romsdal, samt i Nord-Norge.

I følge Statens landbruksforvaltning ble det i perioden 2003–2012 plantet i gjennomsnitt cirka 340 hektar med utenlandske treslag. Se avsnitt Skogreising.

Utvikling og forklaring

Landsskogtakseringens data gir ikke grunnlag for detaljerte beskrivelser av hvordan skogtilstanden for utenlandske treslag har utviklet seg fra tiden før 2000.

Økningen i areal med forekomst eller dominans av utenlandske treslag kan i noen grad tilskrives Landsskogtakseringens registreringsmetodikk, samt faktisk planting av nye arealer (Tabell 2). Vel så viktig er sannsynligvis at tidligere tilplantede arealer har vokst til, slik at de utenlandske treslagene nå utgjør en større andel av bestandet, i tillegg til naturlig frøsetting og spredning.

Datakvalitet

Datagrunnlaget er basert på stikkprøver, såkalte utvalgsundersøkelser, noe som alltid medfører en viss grad av usikkerhet. Arealtallene i Tabell 1 og 2 er oppgitt med en middelfeil i størrelsesorden 10 prosent. I tillegg kommer usikkerhet knyttet til feltregistreringene, for eksempel i hvilken grad mindre vanlige utenlandske treslag har vært registrert separat. Datakvaliteten antas å være middels.

Referanser

Øyen, B.-H., Andersen, H. L., Myking, T., Nygaard, P. H. og Stabbetorp, O. E. 2009. Økologiske egenskaper for noen utvalgte introduserte treslag i Norge. Viten fra Skog og landskap 01/09.



I volum representerer utenlandske treslag om lag 10 millioner kubikkmeter, noe som tilsvarer cirka én prosent av det totale tømmervolumet. Lerkebestand, Ringerike, Buskerud. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap



Bevaring og bærekraftig bruk av skogtrærnes genetiske ressurser er en viktig del av en bærekraftig skogforvaltning. Bjørkerakler med pollen. Foto: Dan Aamlid, © Skog og landskap

Genetiske ressurser

Bevaring av skogtrærnes genetiske ressurser er en viktig del av en bærekraftig skogforvaltning. For å ivareta genetisk variasjon, og som referanseområder for utvalgte treslag, er 23 verneområder definert som genressursreservater i Norge. Gjennom skogplanteforedlingen opprettholdes genetisk variasjon i foredlingspopulasjonene, og det foregår samtidig testing og utvalgsarbeid for klimatilpasning og bedre skogproduksjon.

Kjersti Bakkebø Fjellstad, Norsk genressurscenter

Bakgrunn

Genetisk diversitet sikrer skogtrærnes evne til fortsatt evolusjon og tilpasning til endrede klimatiske forhold, og er en forutsetning for foredling. Genetisk diversitet er også viktig for å sikre trærnes motstandskraft mot skader og sykdommer. For å sikre genetisk diversitet er det viktig å ta vare på arter og variasjonen innen artene. I tillegg er det viktig å opparbeide god kunnskap om de genetiske ressursene vi har, for bevaring samt bærekraftig bruk og utvikling.

Stiftelsen Det norske Skogfrøverk driver skogplanteforedlingen i Norge, og formålet er å levere et forbedret foryngelsesmateriale til skogbruket gjennom å øke genetisk gevinst i foredlings- og frøplantasjepopulasjonene (Edwardsen et al. 2010). Samtidig skal foryngelsesmaterialet opprettholde høy genetisk variasjon for egenskaper som er viktige for trærnes langsiktige overlevelse og utvikling, slik som vekststart og vekst-avslutning, samt for artens evolusjon. En

betydelig andel av foryngelsene etter hogst i granskog etableres med frø og planter fra Skogfrøverkets foredlingsprogram, noe som også sikrer en bærekraftig bruk av genressursene.

Bevaring av genetiske ressurser skjer *in-situ* eller *ex-situ*. *In-situ* bevaring gjøres i verneområder i naturlige populasjoner, mens *ex-situ* bevaring gjøres i samlinger, slik som arboreter og botaniske hager, i plantefelt for langsiktig genetisk forskning, i avkomforsøk, klonarkiv og frøplantasjer i foredlingen, samt, gjennom lagring av frø (Skrøppa 2012).

Status

Treslagenes utbredelse, eller hvor de vokser i landskapet, er hovedsakelig bestemt av deres innvandring etter siste istid, senere endringer i klima og menneskelig aktivitet. Av de 34 treslagene som regnes som naturlig hjemmehørende, vokser 25 på sin nordgrense her (Myking og Skrøppa 2001, Myking 2002, Skrøppa 2012). De genetiske ressursene til 18 treslag vurderes som utsatt eller truet, enten på lokalt eller nasjonalt nivå. For 11 av de naturlige treslagene våre har vi informasjon om genetisk variasjon på ett eller flere nivåer for morfologiske, adaptive eller produksjonsegenskaper, eller gjennom molekylær karakterisering (Skrøppa 2012). Det finnes imidlertid ikke tilstrekkelig kunnskap om betydningen av de ulike faktorene som påvirker treslagenes genetiske diversitet.

Gran (*Picea abies*) er det treslaget som er best karakterisert genetisk, både når det gjelder provenienser, familier og kloner. Over 3000 individer er testet i skogplanteforedlingen av gran. På sikt skal denne foredlingspopulasjonen reduseres til cirka 1100 individer, som velges ut etter testing på egenskaper og slektskapsforhold. Tilsvarende, men uavhengige foredlingspopulasjoner brukes i Sverige og Finland. Det høye antallet individer som inngår i foredlingspopulasjonene, og strukturering innen foredlingssoner, sikrer effektiv bruk av genetiske ressurser til næringsutvikling (Edwardsen et al. 2010).

For å bevare skogtregenetiske ressurser *in-situ*, er det opprettet genressursreservater for utvalgte norske treslag (Norsk genressurs-senter 2013). Disse er lagt i allerede opprettede naturreservater. Genressursreservatene er



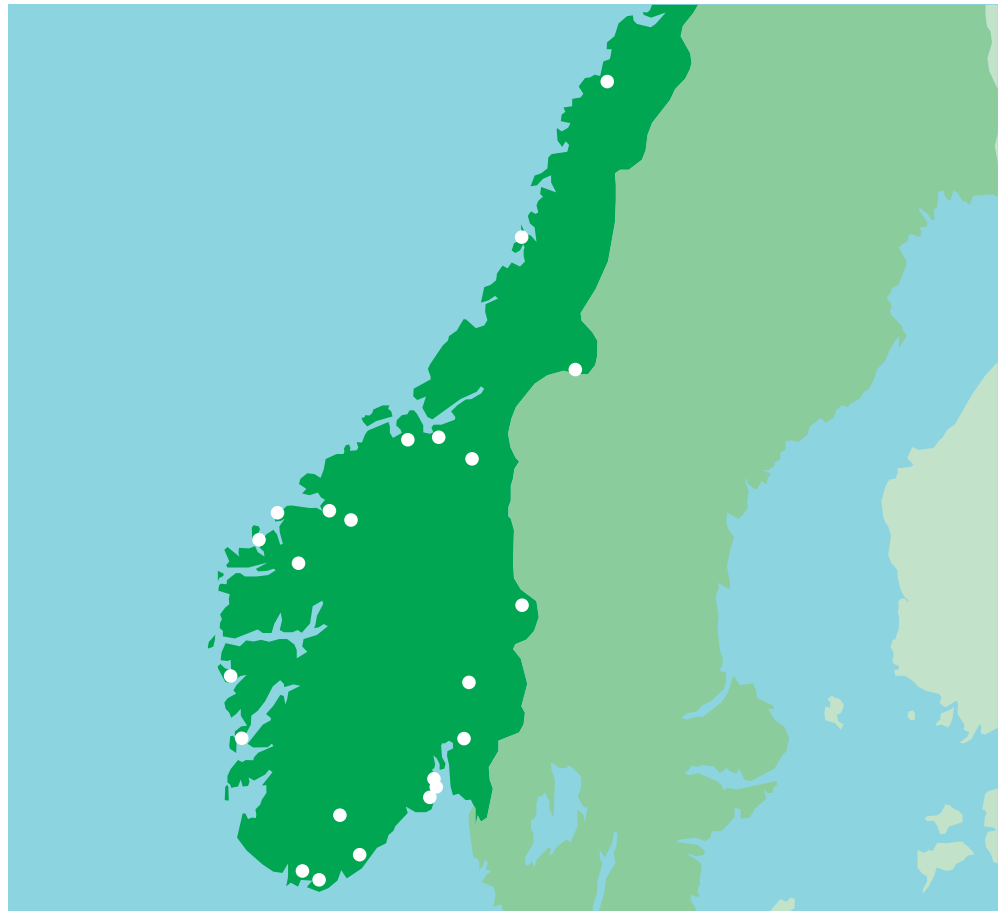
etablert i samarbeid med Miljødirektoratet og Fylkesmannens miljøvernavdelinger, og inngår i et europeisk samarbeid om bevaring av genressurser hos skogtrær. Gjennom det europeiske samarbeidet EUFORGEN (European Forest Genetic Resources Programme) er det utviklet felles minstekrav og standarder for etablering av genressursreservater (Koskela et al. 2013). Standardene fokuserer på muligheten for å ivareta evolusjonære prosesser innenfor skogtrepopulasjonene, med mål om å bevare treslagenes evne til tilpasning, nå og i framtida.

Det er etablert 23 utvalgte genressursreservater i 11 fylker i Norge. Genressursreservatene omfatter 10 treslag. Alm, ask, barlind, bøk, kristtorn, lind, lønn, sommereik og vintereik er valgt ut på bakgrunn av genressursenes bevaringsbehov, basert på tidligere undersøkelser ved Skog og landskap. Gran er det viktigste treslaget for skogbruk her i landet, og det er etablert fem genressursreservater for gran. Gjennom genressursreservater for gran ønsker en å bevare referanseområder også for dette treslaget (Norsk genressurs-senter 2013).

Gran (Picea abies) er det treslaget som er best karakterisert genetisk, både når det gjelder provenienser, familier og kloner. Tidlig i utviklingen, på forsommeren, er grankonglene røde og står rett opp. Etter hvert blir de hengende og til slutt åpner skjellene seg. På etterjulsvinteren slippes frøene. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

TABELL 1: GENRESSURSRESERVATENE I NORGE ER FORDELT PÅ 11 FYLKER

Genressursreservatene i Norge er fordelt på 11 fylker, nord til og med Nordland, og valgt ut på bakgrunn av felles-europeiske kriterier og i samarbeid med aktuelle fylkesmenn.



De aktuelle norske naturreservatene inngår i et europeisk nettverk av verneområder for genressurser. Den europeiske EUFGIS-databasen (www.eufgis.org/) består per 31.12.2013 av data fra 3210 verneområder som omfatter 98 treslag i 32 europeiske land (EUGGIS-databasen 2013).

Det finnes per i dag ingen fullstendig oversikt over bevaringsverdig skogtregenetisk materiale i *ex-situ*-samlinger i Norge. Det arbeides med å utvikle en helhetlig strategi for *ex-situ*-bevaring, inkludert kriterier for bevaringsverdig materiale.

Utvikling og forklaring

Indikatorer for det nasjonale arbeidet innen bevaring og bruk av genressurser hos skogtrær, herunder også for skogplanteforedling, er under utvikling. Noe data finnes allerede,

men det tar tid å få tidsserier. Norsk genressurscenter har også inngått et samarbeid med Landsskogtakseringen, for å spore endringer i utbredelse og foryngelse hos sjeldne og spredte treslag. Dette vil kunne gi mer kunnskap om hvordan for eksempel klima vil påvirke treslagssammensetning og genetiske ressurser i naturlige populasjoner.

Datakvalitet

Data er hovedsakelig hentet fra Skog og landskap og Norsk genressurscenter, inkludert fra Nasjonal rapport om skogtregenetiske ressurser i Norge (Skrøppa 2012), og fra Stiftelsen Det norske Skogfrøverk. Informasjon om den europeiske EUFGIS-prosjektet og oversikt over genressursområdene i Europa er hentet fra EUFGIS-databasen.

Datakvalitet: Høy



Gran er det treslaget som er best karakterisert genetisk. Grankloner dannes ved vegetativ formering. 1000 moh., Hedalen, Sør-Aurdal. John Y. Larsson, © Skog og landskap

Referanser

- Edvardsen, Ø.M., Steffenrem, A., Johnskås, O.R., Johnsen, Ø., Myking, T. og Kvaalen, H. 2010. Strategi for skogplanteforedling 2010–2040 http://www.skogplanteforedling.no/Dokumenter/Skogfroverket_strategi.pdf (11.04.2014).
- EUFGIS-databasen 2013. portal.eufgis.org/data.html (11.04.2014).
- Koskela, J. Lefèvre, F. Schueler, S. Kraigher, H. Olrik, D.C. Hubert, J. Longauer, R. Bozzano, M. Yrjänä, L. Alizoti, P. Rotach, P. Vietto, L. Bordács, S. Myking, T. Eysteinnsson, T. Souvannavong, O. Fady B. De Cuyper, B. Heinze, B. von Wühlisch, G. Ducouso, A. Ditlevsen, B. 2013. Translating conservation genetics into management: Pan-European minimum requirements for dynamic conservation units of forest tree genetic diversity. *Biological Conservation* 157: 39–49.
- Myking, T. og Skrøppa, T. 2001. Bevaring av genetiske ressurser hos norske skogstrær. *Aktuelt fra skogforskningen* 2/01.
- Myking, T. 2002. Evaluation of genetic resources of forest trees by means of life history traits – a Norwegian example. *Biodiversity and Conservation* 11(9): 1681–1696.
- Norsk genressurscenter. 2013. Verneområder for genressurser hos skogtrær. www.skogoglandskap.no/nyheter/2013/Genressurs-reservater (11.04.2014).
- Norsk genressurscenter. 2013. Databasen over verneområder i skog. www.skogoglandskap.no/seksjoner/skogverndatabase?genres=national (11.04.2014).
- Skrøppa, T. 2012. State of Forest Genetic Resources in Norway. Rapport fra Skog og landskap 03/2012.

Kapittel 4



Skoghelse og -skader



Stormfelling på Østlandet etter orkanen Dagmar vinteren 2011-2012. Foto: Anders M. E. Hohle, © Skog og landskap

Skogens helsetilstand

Skogens helsetilstand i Norge overvåkes årlig gjennom Overvåkingsprogram for skogskader. Siden slutten av 1980-tallet har det vært en varierende utvikling i kronetetthet og misfarging av blader og nåler. Den pågående grantørken på Sør-Østlandet var observert allerede i 2004, og rammer særlig gran i hogstklasse 3–4. Askeskuddsjuke, som først ble oppdaget i Norge i 2008, er allerede spredd over store deler av Østlandet, Sørlandet og Vestlandet. Når det gjelder insektskader var 7 prosent av bjørketrærne skadet av målere, først og fremst fjellbjørkemåler og høstmåler.

Volkmar Timmermann, Skog og landskap

Bakgrunn

Overvåkingsprogram for skogskader (OPS) ble opprettet i Norge i 1984 som en del av det internasjonale samarbeidsprogrammet om overvåking av effekter av luftforurensninger på skog (ICP Forests). Programmet skal dokumentere endringer i de europeiske skogenes helsetilstand og bidra til å kartlegge årsaker til eventuelle forandringer. ICP Forests leverer også informasjon om flere indikatorer

for bærekraftig skogbruk som brukes av FOREST EUROPE. Alle deltakerlandene i ICP Forests bruker de samme metodene for å beskrive skogens helsetilstand. I programmet deltar for tiden rundt 40 europeiske land. Skog og landskap rapporterer inn data fra de nasjonale overvåkingsflatene til ICP Forests' skogdatabase.

Skogens helsetilstand, registrert ved kronetetthet, misfarging og skader, påvirkes i stor grad av klimatiske forhold, enten direkte som ved tørke, frost og vind, eller indirekte ved at de påvirker omfanget av soppsjukdommer og insektangrep. For trærne vil konsekvenser av de forventede klimaendringene kunne være økt frekvens av frost- og tørkeskader, snøbrekk og stormfelling. Samtidig vil klimaendringene kunne gi bedre livsvilkår for en rekke skadegjørere i skogen, som insekter og sopper, og både etablerte og fremmede, invaderende arter.

Den landsrepresentative overvåkingen i Norge (OPS Level I) skal belyse norske skogers generelle helsetilstand. I hele landets skogareal er det lagt ut permanente overvåkingsflater som oppsøkes årlig av feltobservatører fra Landsskogtakseringen. Overvåkingen av gran-, furu- og bjørkeskog har pågått siden 1989 og består av detaljerte registreringer av kronetetthet, kronefarge og skader for alle trær på et utvalg av flatene i Landsskogtakseringens nett. I tillegg til disse skaderegistreringene kommer skadeobservasjoner fra befaringer og undersøkelser av spesielle skader, fra forskningsprosjekter og fra Skog og landskaps skadearkiv «Skogskader på internett».

Barkbilledrepte grantrær i Lardal, Vestfold 2011. Foto: Volkmar Timmermann, © Skog og landskap



Status

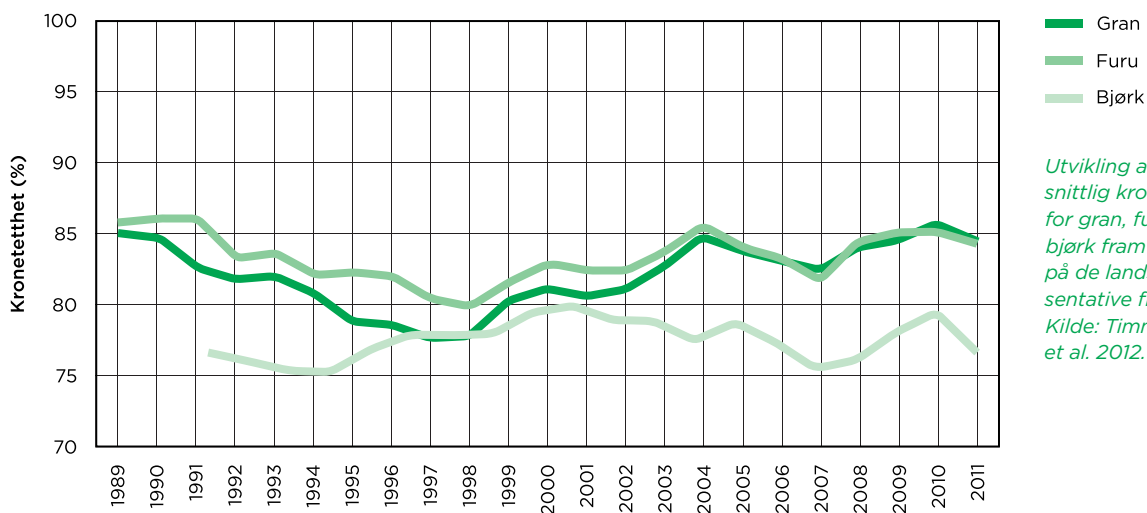
Kronetetthet. I den landsrepresentative overvåkingen ble gjennomsnittlig kronetetthet registrert til 84,7 prosent for gran, 84,5 prosent for furu og 76,6 prosent for bjørk i 2011. Dette representerte en nedgang på henholdsvis 1 prosent for gran, 0,8 prosent for furu og 2,8 prosent for bjørk sammenlignet med året før. Nedgangen i bjørkas kronetetthet i 2011 var den største nedgangen fra et år til et annet som er målt i hele overvåkingsperioden. Andelen trær med fulltete kroner i 2011 var for gran 53,7 prosent, for furu 39 prosent og for bjørk bare 21,5 prosent. Dette representerer en nedgang for alle de observerte treslagene sammenlignet med året før. Andelen trær med sterkt redusert kronetetthet (<40 prosent) økte for gran til 3,6 prosent, for furu til 1,1 prosent og for bjørk til 5,2 prosent. Som forventet har eldre trær generelt lavere kronetetthet enn yngre trær. Særlig gjelder dette for gran, der trærne over 60 år har rundt 20 prosent lavere kronetetthet enn de yngre trærne.

Misfarging. Det ble registrert økt misfarging hos alle treslagene i 2011. Andelen grantrær med normal, grønn kronefarge (prosentandel trær med ≥ 90 prosent grønne barnåler) gikk ned fra nivået i 2010, og var på 88,8 prosent i 2011 (-2,1 prosent). Hos furu var andelen trær med normal grønn farge fortsatt høy med 96,4 prosent, til tross for en nedgang i forhold til året før (-1 prosent). 88,9 prosent av bjørketrærne var normalt grønne i 2011 (-3,1 prosent). Dette var det tredje året på rad med økende misfarging hos bjørk, og selv om andelen misfargete bjørketrær fortsatt er lav, har den i overvåkingsperioden aldri vært høyere enn i 2011.

Utvikling og forklaring

Kronetetthet. På 1990-tallet fram til 1998 var det en nedgang i kronetetthet for gran og furu (Figur 1), mens det i perioden 1998 til 2004 var en økning. Fra 2004 til 2007 avtok kronetetthet igjen, før den i perioden fram til 2010 økte hos både gran og furu. 2011 var det første året med synkende kronetetthet etter tre sesonger på rad med en tydelig bedring hos bartrærne. Utviklingen har vært omtrent

FIGUR 1: UTVIKLING AV GJENNOMSNIITTLIG KRONETETTHET FOR GRAN, FURU OG BJØRK



Utvikling av gjennomsnittlig kronetetthet for gran, furu og bjørk fram til 2011 på de landsrepresentative flatene. Kilde: Timmermann et al. 2012.

lik for gran og furu i hele overvåkingsperioden: Begge hadde lavest kronetetthet i 1997–1998. Hos bjørk har kronetettheten hatt en positiv utvikling i perioden 1994–2001, mens den etter dette har hatt en synkende tendens fram til 2007, da bjørk hadde den nest laveste kronetettheten i hele overvåkingsperioden.

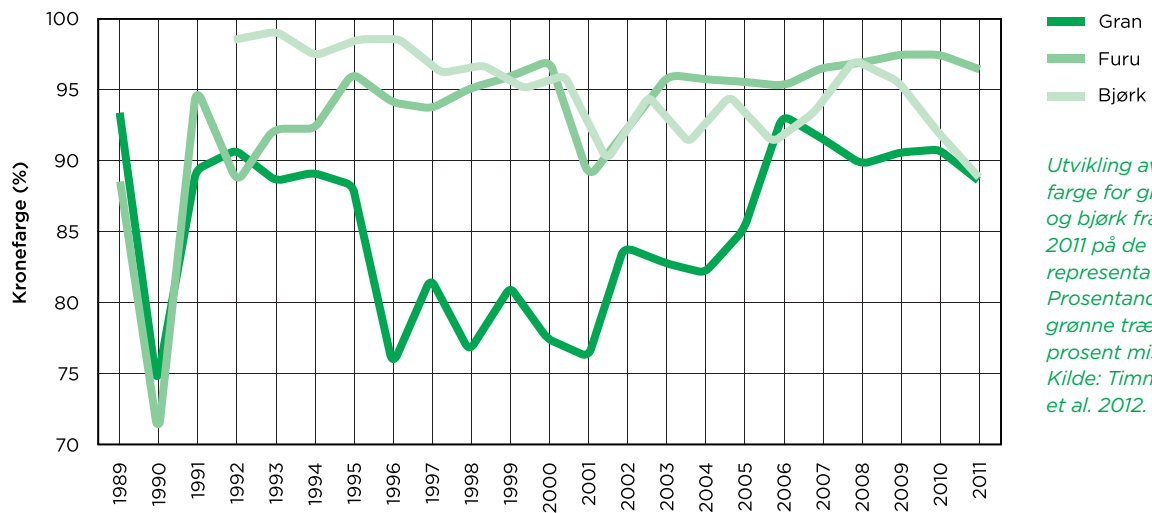
Til tross for en økning fra 2007 til 2010, har bjørk etter den kraftige nedgangen i 2011 igjen lav gjennomsnittlig kronetetthet.

Misfarging. Utviklingen av kronefarge over tid (Figur 2) viser at for gran har andelen trær med normal kronefarge økt kraftig fra

Ni av ti bjørketrær var normalt grønne i 2011. Foto: Dan Aamlid, © Skog og landskap

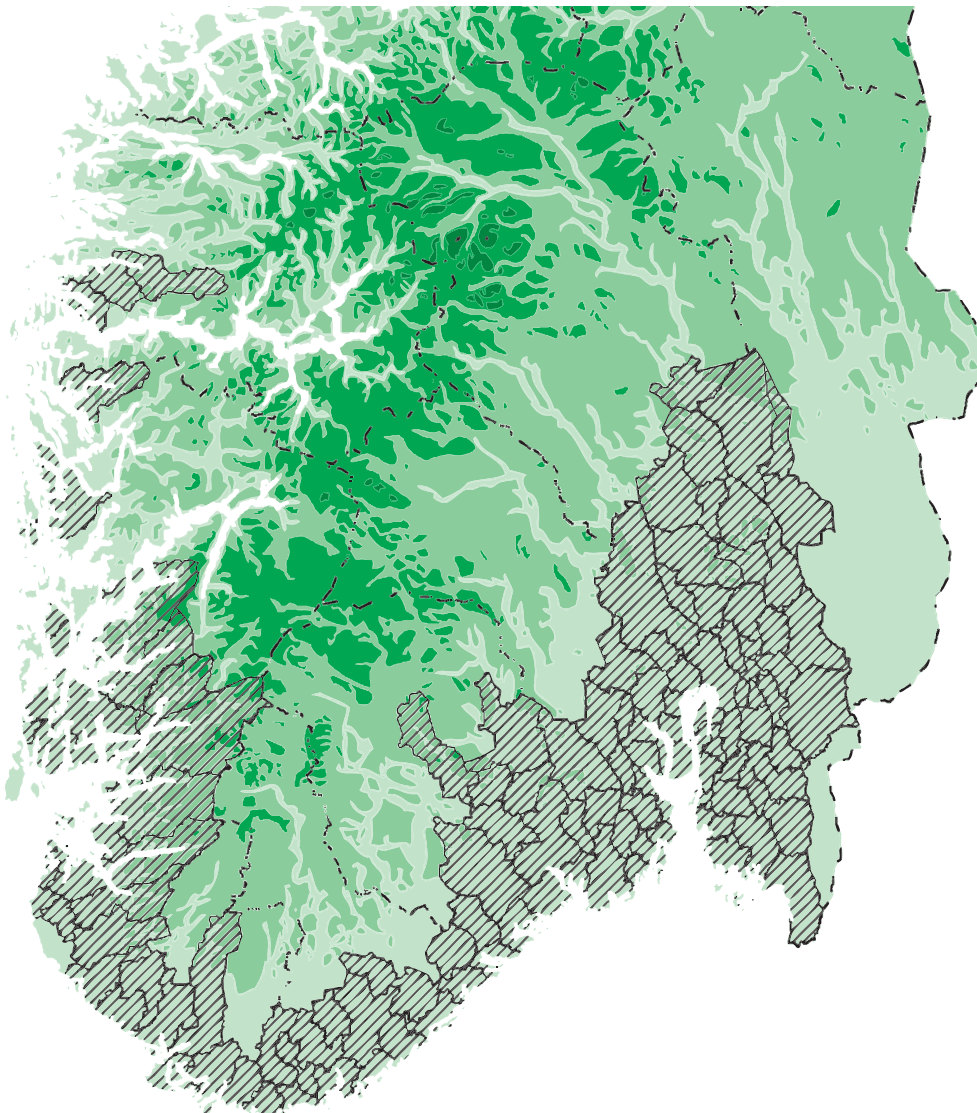


FIGUR 2: UTVIKLING AV KRONEFARGE FOR GRAN, FURU OG BJØRK



Utvikling av kronefarge for gran, furu og bjørk fram til 2011 på de landsrepresentative flatene. Prosentandel normalt grønne trær (0-10 prosent misfarging). Kilde: Timmermann et al. 2012.

FIGUR 3: KOMMUNER HVOR ASKESKUDDSJUKE ER REGISTRERT



Kartet viser kommuner (skravert) hvor askeskuddsjuke er registrert per 2011. Kilde: Andreassen et al. 2012.

1996 til 2006 på de landsrepresentative flatene. Etter dette har andelen normalt grønne grantrær blitt redusert igjen. Det er som tidligere hovedsakelig eldre grantrær som er mest misfarget. Furu har, med få unntak, generelt hatt lite misfarging i hele overvåkingsperioden. 2011 var det tredje året på rad med økende misfarging hos bjørk, og selv om andelen misfargete bjørketrær fortsatt er lav, har den i overvåkingsperioden aldri vært høyere enn i 2011.

Skogskader

Askeskuddsjuke er forårsaket av askeskuddbeger (*Hymenoscyphus pseudoalbidus* tidligere *Chalara fraxinea*). Sjukdommen ble først oppdaget i Norge i 2008 og var da allerede spredd over store deler av Østlandet og Sørlandet. I 2009 hadde den kommet seg cirka 30 km inn i Rogaland, og i 2010 hadde den spredd seg videre cirka 30 km nordvest i Rogaland til Ålgård kommune. Høsten 2010 ble det også gjort et funn nord i Rogaland. Undersøkelser sommeren 2011 viste imidlertid at det i Ryfylke var til dels omfattende skader, noe som tyder på at sjukdommen må ha vært tilstede i flere år, sannsynligvis gjennom en egen introduksjon. Sjukdommen hadde dessuten spredd seg nordover til Hordaland i 2011. I Bergensområdet kunne det også se ut til å være en egen introduksjon. Fra Midt-Hordaland hadde sjukdommen spredd seg videre nordover, og i 2011 hadde den nådd noen kommuner nord for Sognefjorden (Figur 3).

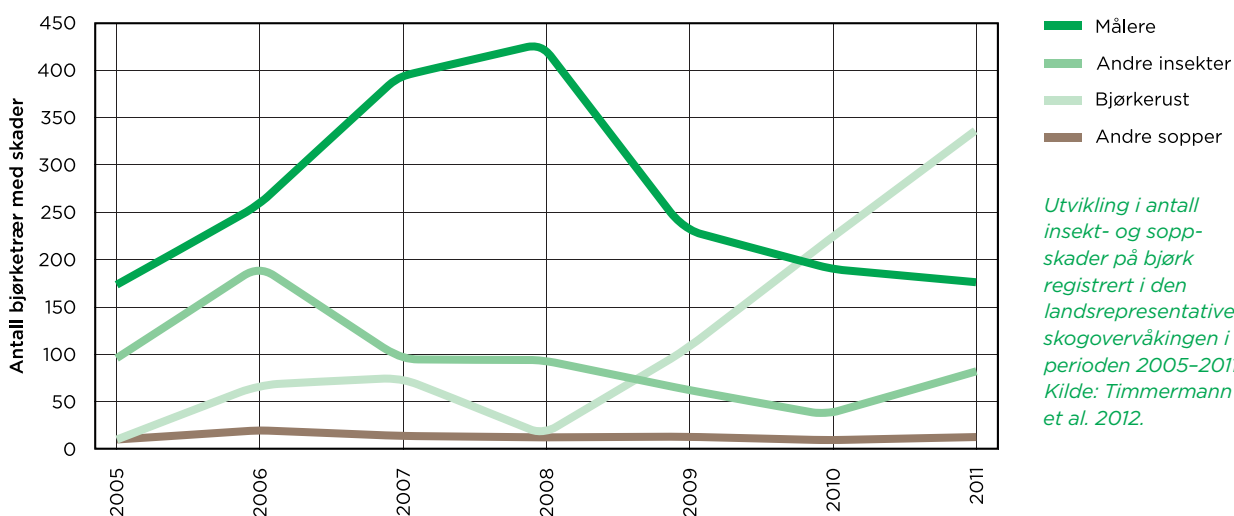
Bjørkerustsopp (*Melampsorium betulinum*). Bjørkerustsopp opptrer år om annet i store mengder i fjellstrøk i Sør-Norge. Soppen opptrer imidlertid hyppigere og med sterkere angrep i Nord-Norge. Det har i 2011 vært nokså omfattende angrep av bjørkerustsopp i fjellstrøk fra Hallingdal til Dovrefjell, og i Nord-Østerdal. I tillegg var det en del angrep på Fosen-halvøya i Sør-Trøndelag. Rundt 14 prosent av bjørketrærne som ble undersøkt gjennom den landsrepresentative skogovervåkingen var skadet av bjørkerust i 2011. Skader forårsaket av bjørkerustsopp har økt siden 2008 (Figur 4).

Grannrustsopp (*Chrysomyxa abietis*). Sterke grannrustangrep er sjeldent, men på 1990-tallet var det flere år med sterke angrep i Trøndelag. Det ble registrert forholdsvis mye grannrustangrep i sørøstlige deler av Norge og på Nord-Vestlandet. Det var sterke angrep i skoger fra 250 til 600 moh.

Lokkrustsopp (*Thekopsora areolata*). Denne rustsoppen veksler mellom gran og hegg. På gran infiseres som oftest blomsten, og soppen utvikler seg i konglene

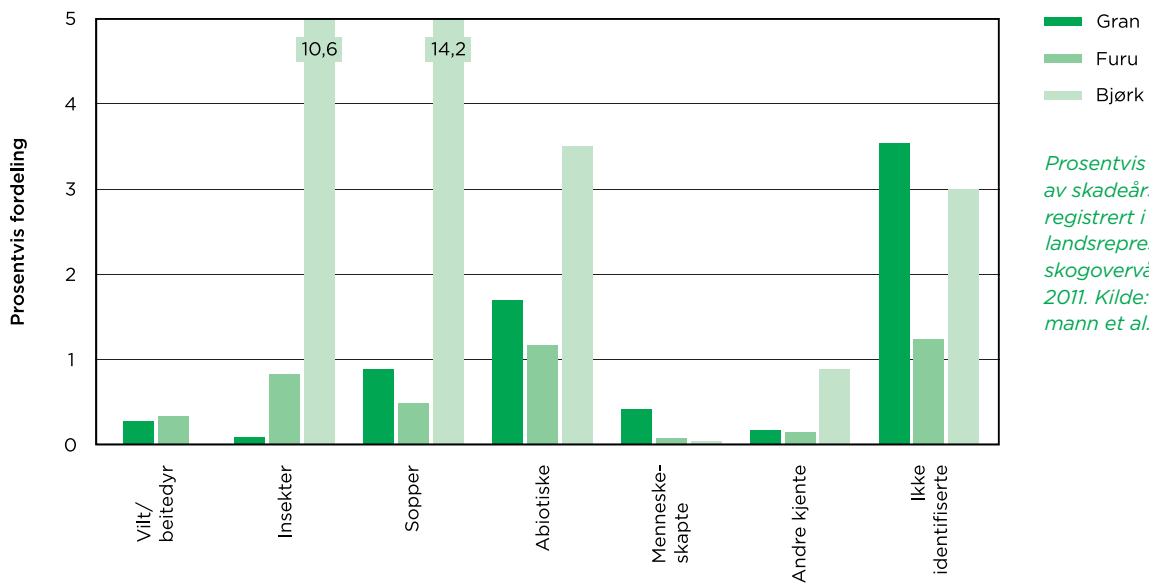
Askeskuddsjuke ble først oppdaget i Norge i 2008. Allerede da var den spredd over store deler av Østlandet og Sørlandet.

FIGUR 4: UTVIKLING I ANTALL INSEKTSKADER OG SOPPSKADER PÅ BJØRK



Utvikling i antall insekt- og sopp-skader på bjørk registrert i den landsrepresentative skogovervåkingen i perioden 2005–2011. Kilde: Timmermann et al. 2012.

FIGUR 5: PROSENTVIS FORDELING AV SKADEÅRSAKER



Prosentvis fordeling av skadeårsaker registrert i den landsrepresentative skogovervåkingen i 2011. Kilde: Timmermann et al. 2012.

med det resultat at det ikke produseres frø. På gran kan soppen også infisere skudd i god vekst, og da særlig toppskuddet. Angrepne skudd får gjerne en karakteristisk krumming. I 2011 ble det registrert angrepne grantopper over store deler av Sør-Norge. I granbestand med mye hegg kunne opp mot 50 prosent av trærne ha slike angrep. Litt lokkrustskader kan observeres hvert år, men så sterke angrep som i 2011 er svært sjeldne.

Rødbandsjuka er forårsaket av rødbandsopp (Mycosphaerella pini). Denne sjukdommen, som angriper furunåler, og som kan gjøre mye skade i enkelte land, ble første gang registrert i Norge i Troms i 2009. I 2011 ble det gjort flere nye funn av rødbandsopp, både i kommuner med tidligere funn, men også i nye kommuner i Vestfold og Telemark. Det var bare ubetydelige angrep i Norge i 2011, bortsett fra i et bestand i Troms, der det var nokså sterke angrep på enkelte små trær.

Andre sopp-skader. Utenom skader forårsaket av bjørkerustsopp, ble det registrert få sopp-skader i den landsrepresentative skogovervåkingen. Mindre enn 1 prosent av gran- og furutrærne viste tegn på sopp-skader i 2011. (Figur 5).

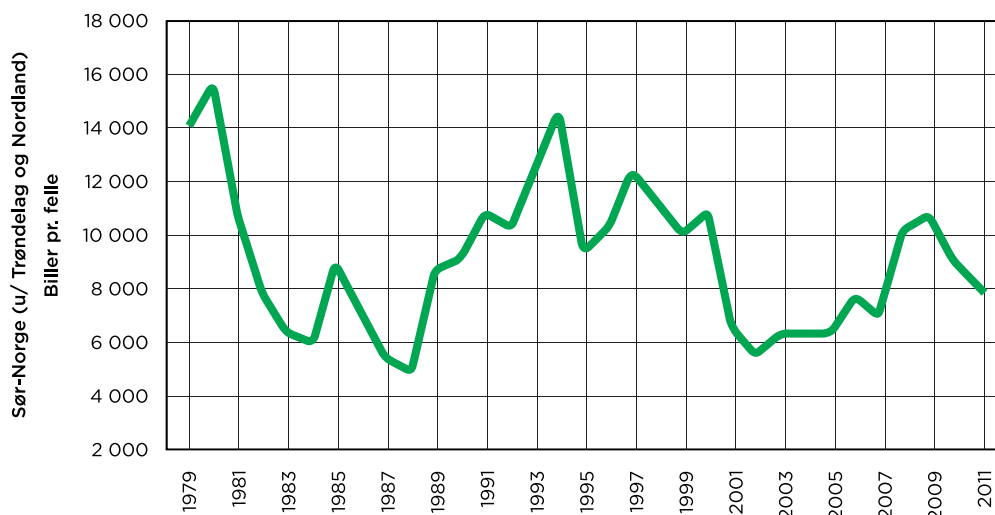
Granbarkbille (Ips typographus). I 2011 var det for andre år på rad en nedgang i fellefangstene av granbarkbiller. Mange fylker

hadde en markert reduksjon i antall barkbiller i fellene, og det eneste fylket med en relativt stor økning var Sør-Trøndelag, men heller ikke her var fangstene særlig høye. Nedgangen kan trolig settes i sammenheng med ugunstig vær for billenes sverming på sommeren. Barkbillenivået var middels høyt i 2011.

Etter de store barkbilleutbruddene på 1970-tallet og tidlig på 1980-tallet i Sør-Norge, gikk barkbillebestanden ned utover 1980-tallet og var på et minimum i 1988 (Figur 6). Deretter økte bestanden av barkbiller igjen og nådde en ny topp i 1994, for så å avta fram til 2002. Så tiltok fangsten av barkbiller fram til 2009. Barkbilleovervåkingen viser at det er betydelige lokale variasjoner i antall barkbiller i fellene, og enkelte regioner viser ofte en annen trend enn landsgjennomsnittet.

Det har tidvis vært et stort antall barkbilledrepte trær i noen regioner også etter utbruddet på 1970-tallet, men dette har ikke utviklet seg til fulle utbrudd. Det har heller ikke vært svært store vindfelling i grandominerte områder i Norge i perioden, slik som for eksempel i Sverige med orkanene *Per* januar 2007 og *Gudrun* januar 2005. Slike stormer øker vanligvis sjansen for barkbilleutbrudd, men orkanen *Dagmar* i desember 2011 rammet sterkest i furudominerte områder i Norge, der granbarkbiller ikke finnes.

FIGUR 6: FANGST AV GRANBARKBILLER PER FELLE



Fangst av granbarkbiller (snitt per felle) for Sør-Norge i perioden 1979–2011. Kilde: Økland et al. 2011.

Målere. Over syv prosent av bjørketrærne i den landsrepresentative skogovervåkingen var skadet av målere, først og fremst fjellbjørkmåler (*Epirrita autumnata*) og høstmålere (*Operophtera* spp.). I forhold til 2007–2008 viser tallene for 2011 fremdeles en nedgang i antall målerskader på bjørk (Figur 4).

Andre insektskader. I 2011 var over tre prosent av bjørketrærne skadet av andre insekter enn målere. På de undersøkte bartrærne i den landsrepresentative skogovervåkingen ble det kun registrert få insektskader. Mindre enn én prosent av henholdsvis furu- og grantrærne viste tegn på insektskader i 2011 (Figur 5).

Storm. Orkanen *Dagmar* feide over landet 25.–26. desember 2011 og var den enkelthendelsen som hadde størst innvirkning på skoghelsen i Norge det året. Orkanen førte til innrapportering av skogskader fra over 120 kommuner i 14 fylker i Sør-Norge. Størst var skadene i Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal, Hedmark, Oppland, Buskerud og Akershus. Både hogstmoden gran- og furuskog, samt yngre produksjonsskog, ble rammet. Det totale skadevolumet er anslått til 1,5 millioner kubikkmeter tømmer, noe som tilsvarer 17 prosent av avvirket tømmer volum i 2011. Til sammenligning kan det nevnes at Nyttårsorkanen i 1992 skadet nærmere tre millioner kubikkmeter skog, først og fremst på Nord-Vestlandet og i Trøndelag. Den landsrepresentative skogovervåkingen ble gjennomført et halvt år før orkanen *Dagmar*,

og viste at én prosent av de undersøkte grantrærne, 0,5 prosent av furutrærne og 0,7 prosent av bjørketrærne var skadet av vind.

Grantørke. Den pågående grantørken på Sørøstlandet fortsatte i 2011. Det er særlig gran i hogstklasse 3–4 som er utsatt for toppskranting, det vil si tørre eller døde toppe, og avdøying. I 2011 ble det også observert en lignende topptørke i gran i litt høyere liggende skoger (300–550 moh.) i de samme områdene. Denne skaden rammet sterkest i Vestfold, men er også rapportert fra Akershus, Buskerud og Telemark.

Andre skader. 2,7 prosent av de undersøkte bjørketrærne i den landsrepresentative skogovervåkingen var skadet av snø eller frost og 0,5 prosent av tørke (Figur 5). Bare 0,5 prosent av gran- og furutrærne var skadet av snø eller frost, 0,2 prosent av grantrærne og 0,1 prosent av furutrærne var skadet av tørke.

Orkanen Dagmar førte til innrapportering av skogskader fra 120 kommuner i 14 fylker i Sør-Norge

Datakvalitet

Kronebedømmelse er en subjektiv vurdering av trærnes kronetilstand basert på individuelle registreringer av blant annet kronetetthet, kronefarge og synlige skader etter ICP Forests' standardmetoder (UNECE 2010), tilpasset norske forhold (Landsskogtakseringen 2011; Hysten et al. 2007). For å sikre kvaliteten og kontinuiteten i registreringene arrangeres det hvert år nasjonale kalibrerings- og opplæringskurs for feltarbeiderne i regi av Landsskogtakseringen. På europeisk nivå avholdes det kalibreringskurs for representanter fra alle land som deltar i ICP Forests. Datakvaliteten ansees for å være høy.

Gran har vanligvis røttene i øvre jord-skikte, ved vindfall blottlegges de fleste røttene. Foto: Dan Aamlid, © Skog og landskap



Referanser

- Andreassen, K., Timmermann, V., Clarke, N., Solheim, H. og Aas, W. 2012. Overvåkingsprogram for skogskader. Årsrapport 2011 [Norwegian monitoring programme for forest damage. Annual report 2011]. Rapport fra Skog og landskap 18/12: 24 s.
- Hysten, G., Krokene, P., Larsson, J.Y., Solheim, H. og Timmermann, V. 2007. Skader på skog. En håndbok i identifikasjon av skadegjørere. 2. reviderte utgave. Håndbok fra Skog og landskap 07/07: 55 s.
- Landsskogtakseringen 2011. Landsskogtakseringens feltinstruks 2011. Håndbok fra Skog og landskap 01/2011: 119 s + vedlegg.
- Timmermann, V., Andreassen, K. og Hysten, G. 2012. Helsetilstanden i norske skoger. Resultater fra den landsrepresentative skogovervåkingen i 2011 [The condition of Norwegian forests. Results from the national forest survey 2011]. Rapport fra Skog og landskap 11/12: 26 s.
- UNECE (United Nations Economic Commission for Europe) 2010. Manual on methods and criteria for harmonized sampling, assessment, monitoring and analysis of the effects of air pollution on forests. Revised 2010. UNECE ICP Forests Programme Co-ordinating Center, Hamburg.
- Økland, B., Wollebæk, G. og Christiansen, E. 2011. Granbarkbillen. Registrering av bestandsstørrelsene i 2011. Oppdragsrapport fra Skog og landskap 23/11: 14 s.



*Etter kraftig angrep
av granrustsopp vises
symptomene som
gulfargede skudd.
Foto: Dan Aamlid,
© Skog og landskap*



De fleste skogbranner i Norge er relativt små, men under spesielle forhold kan de raskt utvikle seg til store, ukontrollerte branner. Foto: Erik Holand, Agderposten

Skogbrann

Skogbranner er hovedsakelig forårsaket av menneskelig aktivitet, mens lynnedslag er den viktigste årsaken til naturlige skogbranner. Tørt, varmt vær over lengre tid gir økt skogbrannfare. Store, ukontrollerte branner setter mennesker og dyrs liv og helse i fare, og kan ødelegge skog, bygninger og infrastruktur. En skogbrann innebærer alt fra lett påvirkning av skogmiljøet, til gjennomgripende endringer i hele økosystemer. For enkelte arter kan skogbrann være en katastrofe, for andre, en nødvendighet for artens videre eksistens. Sommeren 2012 var kald og fuktig, og antallet skogbranner var historisk lavt: 24 registrerte branner førte til 600 dekar brannskadet skogareal.

Gro Hylen, Skog og landskap

Bakgrunn

Skogen har ikke bare stor betydning økonomisk, men også for arts mangfold, friluftsliv, helse og vannkvalitet. Skogbranner setter disse verdiene i fare. Selv om de fleste skogbranner i Norge er relativt små, kan de under spesielle forhold raskt utvikle seg til store, ukontrollerte branner, slik som skogbrannen i Froland i 2008.

Slike branner gir ikke bare tap av skog, men også skader på bygninger, infrastruktur og i verste fall tap av menneskeliv. I tillegg kommer et svært kostnadskrevenende slukningsarbeid.

De økologiske forholdene etter en skogbrann vil være avhengig av skogbildet før en brann, samt topografi, jordsmonn og brannens

omfang og styrke. Skogbranner er en naturlig del av den boreale barskogens dynamikk og utvikling. Skogbranner regulerer alders- og treslagssammensetningen i skogene, skaper grunnlag for ny gjenvekst og bidrar til å danne verdifulle livsmiljøer for visse planter og dyr. Skogbehandling etter brann må tilpasses den enkelte brannflate, og må følge Norsk PEFC skogstandard som blant annet skal sikre livsbetingelser for arter som er mer eller mindre avhengige av brent skog som livsmiljø.

Skogbrann og livsmiljøer

Etter en skogbrann skapes livsmiljøer som er viktige for det biologiske mangfoldet, slik som store mengder døde brente trær, liggende død ved og rikt lauvtreoppslag. Mange arter i skog lever av å bryte ned død ved, og enkelte er avhengige av periodevise branner for å overleve i et lengre tidsperspektiv (Gjerde et al. 2010). Det er om lag 40 rødlistearter (Storaunet og Gjerde 2010) knyttet til skogbranner.

For noen arter vil en skogbrann kunne virke forstyrrende på leveområde og livsmulighetene (Whelan 1995), mens andre arter kan dra fordel av at det blir mindre konkurranse. Dette gjelder planter, dyr, fugler, insekter og sopp (Solbraa 1997). Noen arter er såkalte brannspesialister, som er sjeldne ellers i skogen, men som dukker opp raskt etter

branner. Et eksempel er sotpraktbillen (*Melanophila acuminata*) som er utstyrt med et sanseorgan som registrerer infrarøde stråler som utstråles ved brann (Bakke 1996, Wikars 1997). En annen spesialist er bråtestorknebb (*Geranium bohemicum*). Frøene krever sterk oppvarming for å spire. Bråtestorknebb opptrer vanligvis på brannflater de første to årene etter brannen (Fægri og Danielsen 1996).

Over 80 prosent av alle skogbranner er forårsaket av en eller annen form for kjent menneskelig aktivitet (Øyen 1998). Det er særlig bråte- og grasbranner, grilling og bålbrekking, samt barns lek med ild som er årsak til mange skogbranner. Jernbaner og skogsmaskiner kan også antenne skog ved gnistdannelse.

Den mest brannfarlige tiden på året er etter lengre tørkeperioder på våren og forsommeren, når skogbunnen ennå er dekket av tørre og lettantennelige døde planterester fra forrige vekstsesong. De fleste og største skogbrannene skjer derfor vanligvis i perioden mai-juni. Senere i vekstsesongen øker fuktighetsinnholdet i biomassen, og skogbrannfare avtar. Lauvskog har liten skogbrannrisiko. Den typiske «skogbrannskogen» er røsslyngdominert furuskog på grunt jordsmonn. Det er særlig ungskog av furu på grunnlendt mark i hellende terreng som er utsatt.



Bråtestorknebb
(*Geranium bohemicum*)
på brannflate i Mykland
Foto: Per H. Nygaard,
© Skog og landskap

TABELL 1: ANTALL SKOGBRANNER, BRANNSKADD SKOGAREAL OG BRANNSKADD PRODUKTIVT SKOGAREAL

År	Antall skogbranner	Brannskadd skogareal (daa)	Brannskadd produktivt skogareal (daa)
2005	122	3456	932
2006	205	38289	6067
2007	65	1283	1 061
2008	171	31 738	19 636
2009	109	13 287	708
2010	62	7 687	6028
2011	49	1 212	734
2012	24	600	249

Antall skogbranner, brannskadd skogareal og brannskadd produktivt skogareal for perioden 2005-2012. Arealet er oppgitt i dekar (daa). Kilde: DSB.

Skogbranner bidrar dessuten til den globale oppvarmingen. Når vegetasjon brenner, og det tar fyr i strø og humus, frigjøres store mengder CO₂ til atmosfæren.

I Norge er håndtering av skogbrann et kommunalt ansvar, og det lokale brannvesen har ansvaret for å bekjempe skogbranner i sitt område. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sender hvert år, i forkant av skogbrannsesongen, informasjonsmaterieil til kommunene om skogbrannberedskap og bruk av skogbrannhelikopter.

Det norske meteorologiske institutt utarbeider i perioden 15. april til 15. september en skogbrannfareindeks som angir skogbrannfare. Indeksen er et beregnet mål på skogbrannfare basert på nedbør over tid, lufttemperatur og luftfuktighet.

Status

Sommeren 2012 var kald og fuktig, og det var 24 skogbranner på til sammen 600 dekar. Dette er blant årene med færrest registrerte branner siden skogbrannstatistikken startet i 1913. Gjennomsnittlig antall skogbranner de siste 20 årene er 175 (Tabell 1 og Figur 1).

Utvikling og forklaring

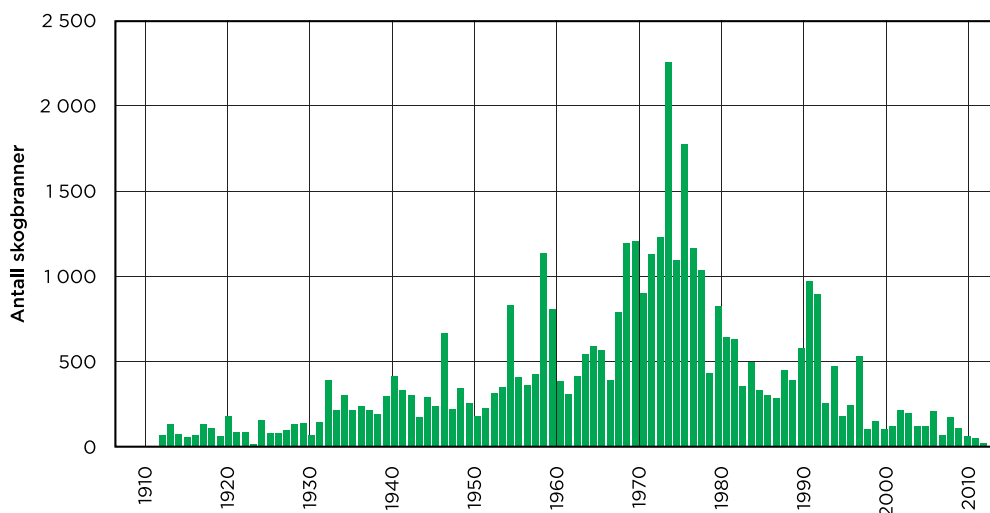
Skogbrannstatistikken i Norge ble påbegynt i 1913 ved at det ble sendt en direkte forespørsel til kommunene fra Skogdirektøren, og resultatene ble i en periode publisert i Skogdirektørens årlige innberetning (Bleken et al. 1997). I perioden 1924-1989 ble statistikken samlet inn av SSB. I 1990 overtok Direktoratet for brann- og eksplosjonsvern, senere DSB, denne innsamlingen.

Fra 1913 til 2000 ble det i gjennomsnitt registrert 440 branner per år, med en topp i perioden 1973-1982. I enkelte år mot slutten av 1990-tallet falt antall branner til under 200, og denne nedadgående trenden har fortsatt videre på 2000-tallet (Tabell 1). I perioden 1973-1982 brant det årlig i gjennomsnitt 15 500 dekar produktivt skogareal. På slutten av 1990-tallet sank dette enkelte år til under 2000 dekar. På 2000-tallet varierte årlig brent produktivt skogareal mellom 50 og om lag cirka 20 000 dekar.

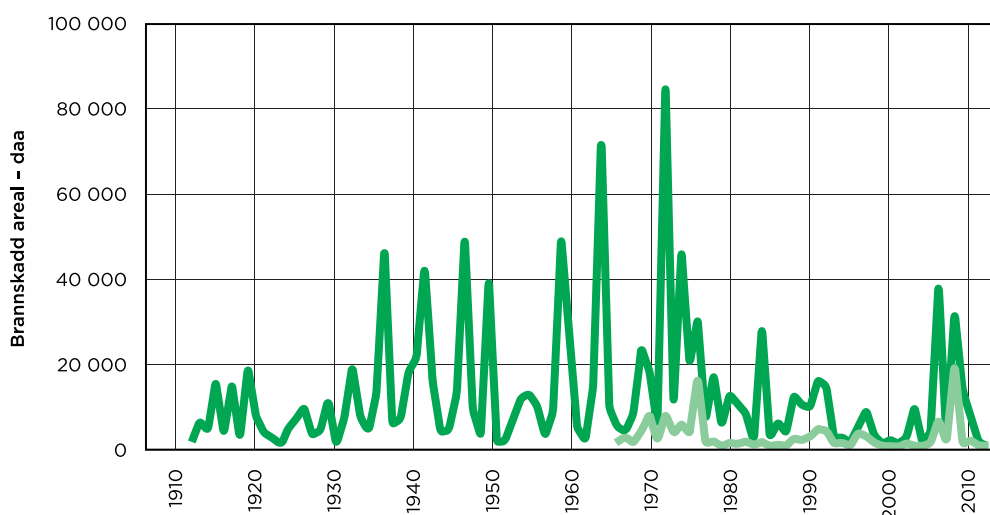
Sommeren 2012 hadde 24 skogbranner på til sammen 600 dekar. Gjennomsnittet de siste 20 årene er 175 tilfeller per år. Foto: Ken Olaf Storaunet, © Skog og landskap



FIGUR 1: BRANNSKADD SKOGAREAL OG BRANNSKADD PRODUKTIVT SKOGAREAL



Antall skogbranner (øverst) og brannskadd skogareal og brannskadd produktivt skogareal (nederst) for perioden 1913–2012. Arealet er oppgitt i dekar (daa). Kilde: DSB.



Brannskadd areal
Produktivt skogareal

Nær halvparten av skogbrannene i perioden 2000–2007 skyldtes påtenning eller bruk av åpen ild i skog, 8 prosent skyldtes selvtenning og elektriske feil, mens 8 prosent av skogbrannene skyldtes lynnedslag. 38 prosent hadde ukjent opprinnelse, (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap 2008).

De fleste skogbrannene i Norge er små. Om lag 80 prosent er mindre enn fem dekar, og kun 2 prosent er på over 100 dekar. Etter 1945 har det vært 9 skogbranner der mer enn 1000 dekar produktiv skog har gått tapt. Det vil si at Norge i gjennomsnitt erfarer én skogbrann i denne størrelsesorden hvert tiår (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap 2008; 2012).

Skogbrannen i Froland i juni 2008 er den største skogbrannen i Norge i nyere tid. Den varte i 13 dager og det brant om lag 26 000 dekar skog, hvorav 19 000 dekar produktiv skog (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap 2008). Det var en ekstrem skogbrannfare etter en svært tørt forsommer. Kraftig vind gjorde at brannen spredte seg hurtig, også til områder der skogbrann normalt ikke oppstår (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap 2012).

Blant andre kjente store skogbranner kan nevnes «Kongsvinger-brannen» i 1975 (3450 dekar totalt), og de store brannene i Heddal (3400 dekar) og ved Elverum i 1976 (9200 dekar, herav cirka 6500 dekar produktiv skog).

Historiske skogbranner

Før 1913 foreligger det kun et fåtall og usikre oppgaver over skogbrann. Studier av brannlyrer i stubber og levende og døde furutrær, kombinert med årringdateringer, viser at både størrelsen og hyppigheten av skogbranner har variert mye gjennom århundrene (Storaunet et al. 2013). I en studie fra Trillemarka i Buskerud viser de at variasjonen i lokal brannfrekvens reflekterer historiske beskrivelser om bruk av skog- og utmarksarealene, både lokalt og for større deler av Sør-Norge.

Etter Svartedauden i 1349-1350 ble store utmarksarealer liggende øde og skogen grodde igjen. Før 1600-tallet skyldtes det vesentlige av brannomfanget naturlige branner antent av lynnedslag. På begynnelsen av 1600-tallet ble skog påtønt for å rydde jord, og for å bedre husdyrbeitene. Dette førte til hyppige skogbranner fram til begynnelsen av 1700-tallet, da det etter hvert kom lover og forskrifter som begrenset bruken av brann i skog og utmark. Brannomfanget avtok gjennom 1700-tallet. I gjennomsnitt for 1800-tallet er det antatt at det brant årlig om lag 13 000 dekar. Av dette gikk 9000 dekar tapt på Østlandet. På midten av 1800-tallet var det flere store skogbranner i Østerdalen i Hedmark, blant annet i 1844, da om lag 60 000 dekar skog brant i Rendalen.

I tidligere tider var det ofte vanskelig å slokke skogbranner på grunn av at bebyggelsen var spredt og vegnettet dårlig utbygd, og skogbrannene brant ofte til de nådde fram til snaufjell, myrer eller sjøer, eller det kom regn (Strømsøe 1961).

Innføringen av bestandsskogbruket forserte utbyggingen av skogsbilvegnettet, noe som ga økt ferdsel i utmarksområdene, som igjen førte til flere branner. Den økte trafikken førte imidlertid også til at brannene som regel ble oppdaget tidligere. Selv om branntilløpene økte i antall, ble de raskere oppdaget og stadig mer effektivt bekjempet, og risikoen for store branner ble redusert (Bleken 1997).

Nedgangen i antall branner og brent skogareal de siste 30 årene kan forklares med bedre overvåking, mer effektivt slukkingsutstyr, slik som bruk av helikopter, og bedre utbygd vegnett. I tillegg har det vært innført restriksjoner på bruk av åpen ild i skog og mark.

Det er usikkert hvordan fremtidige klimendringer vil kunne påvirke risikobildet for skogbranner i Norge. Dersom utviklingen går i retning av mindre snø i lavlandet om vinteren, mer vind, høyere temperaturer og perioder med tørke, vil dette gi økt risiko, både med hensyn til hyppighet og omfang (Direktoratet

I løpet av de siste 30 årene har blant annet slukkingsutstyret og slukkingsmetodene blitt forbedret, dette har ført til en nedgang i antall skogbranner og brent areal. Foto: John Dalrymple



I tidligere tider var det ofte vanskelig å slokke skogbranner på grunn av at bebyggelsen var spredt og vegnettet dårlig utbygd.

for samfunnssikkerhet og beredskap 2008). De seneste klimaprognoene tyder imidlertid på et fuktigere klima i deler av Norge (NOU 2010), noe som vil kunne redusere risikoen for skogbranner.

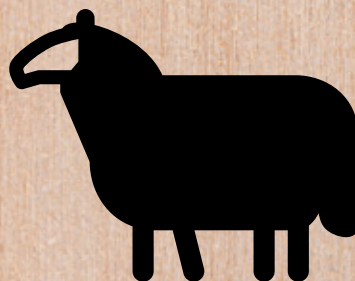
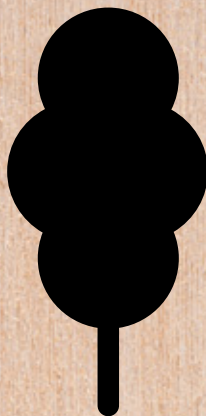
Datakvalitet

Før 1913 foreligger det kun et fåtall statistisk sett usikre oppgaver. Etter 1913, da brannstatistikken ble en offentlig oppgave, er statistikken over antall branner pålitelig, mens det brannskadde arealet sannsynligvis er noe skjønnsmessig vurdert. Samtidig er brannarealene ofte så små at arealoppgavene i hvert tilfelle trolig er ganske korrekte. Brannårsakene er i de fleste tilfeller identifisert og statistikken tilfredsstillende (Øyen 1998). Det er imidlertid tvilsomt om at samtlige norske skogbranner etter 1913 er innrapportert. For mindre branner, og da spesielt i uvegsomt terreng, er statistikken trolig mangelfull – og det er ikke mulig å vurdere hvor stort areal dette representerer.

Referanser

- Bakke, A. 1996. Virkninger av skogbranner på billefaunanen. Rapport fra Skogforsk 3/96: 1–20.
- Bleken, E., Mysterud, I. og Mysterud, I. 1997. Skogbrann og miljøforvaltning: En utredning om skogbrann som økologisk faktor. Direktoratet for brann- og eksplosjonsvern og Biologisk institutt, Universitetet i Oslo.
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap 2008. Skogbrannberedskap og håndtering av den senere tids skogbranner i Norge.
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap 2012. Nasjonalt risikobilde (NRB) 2012.
- Fægri, K. og Danielsen, A. 1996. Maps of distribution of Norwegian vascular plants. III. The southeastern element. Fagbokforlaget.
- Gjerde, I., Brandrud, T.E., Ohlson, M og Ødegaard, F. 2010. Skog - I: Kålås, J.A., Henriksen, S., Skjelsest, S. og Viken, Å. (red.) Miljøforhold og påvirkninger for rødlistearter. Artsdatabanken, Trondheim.
- NOU 2010. Tilpassing til eit klima i endring. NOU 2010: 10.
- Solbraa, K. 1997. Brannflatedynamikk i skog. Sammendrag fra et seminar 13.-14. januar 1997 i Norges Forskningsråd, Oslo. Rapport fra Skogforsk Nr. 2-97.
- Storaunet, K.O. og Gjerde, I. 2010. Skog. I: Nybø S. (red.). Naturindeks for Norge 2010.
- Storaunet, K.O. Rolstad, J., Toeneiet, M og Blanck, Y-L. 2013. Strong anthropogenic signal in historic forest fire regime: A detailed spatio-temporal case study from south-central Norway. Canadian Journal of Forest Research. 43(9): 836–845.
- Strømsøe, B. 1961. Skogbrann. I: Strand, L. (red) Skogbruksboka. Skogbruk og Skogindustri. Bind 1. Skogen i Norge. Skogforlaget, s. 171–84.
- Whelan, R.J. 1995. The ecology of fire. Cambridge University Press.
- Wikars, L.O. 1997. Effects of forest fire and the ecology of fire-adapted insects. Acta Universitatis Upsaliensis 272.
- Øyen, B.-H. 1998. Skogbrann i Norge de siste 200 år. Oppdragsrapport fra Norsk institutt for skogforskning 8/98.

Kapittel 5



Kvalitetssikring av bærekraftig skogforvaltning



Skogeiere som vil selge tømmer forplikter seg til å følge Norsk PEFC skogstandard. Alle de større kjøperne av tømmer i Norge krever i dag sertifisering. Ringerike, Buskerud. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Sertifisering av skog

Det er to sertifiseringsordninger for skog i Norge, Norsk PEFC skogstandard (Programme for the Endorsement of Forest Certification) og FSC (Forest Stewardship Council). Praktisk talt alle skogeiendommer med drift etter år 2000 omfattes av PEFC-sertifiseringen. Til nå utgjør dette rundt 45 000 skogeiendommer med tilsammen 65 millioner dekar produktiv skog. Omtrent 200 skogeiendommer er dobbeltsertifisert gjennom både PEFC og FSC, noe som utgjør cirka tre prosent av det totale sertifiserte skogarealet i Norge.

Stein M. Tomter, Skog og landskap

Bakgrunn

Grunnlaget for skogsertifiseringen i Norge ble lagt gjennom prosjektet Levende Skog. Levende Skog ble startet opp i 1995 som følge av økt internasjonal oppmerksomhet på skog- og miljøspørsmål, blant annet i papirmarkedet, og norsk skogbruks eget ønske om og vilje til å drive en langsiktig og ansvarlig skogforvaltning.

En egen arbeidsgruppe, bestående av representanter for skogeiere, skogsindustrien, arbeidstakere, naturvernorganisasjoner, friluftsansjoner, forbrukerorganisasjoner og myndighetene, fikk ansvaret for å konkretisere kravene til et bærekraftig skogbruk. I 1998 ble det oppnådd enighet i denne gruppen om «Standarder for et bærekraftig norsk skogbruk». En slik bred enighet om en nasjonal skogstandard var relativt unikt ellers i verden.

Levende Skogs standarder for et bærekraftig skogbruk var ment å skulle kunne benyttes i sertifiseringssammenheng, uavhengig av valg av sertifiseringssystem. Levende Skogs sertifiseringsutvalg, som ble opprettet i samråd med miljø- og friluftsansjonene, utredet og kom med anbefalinger om hvordan skogsertifisering kunne organiseres i Norge.

Ved utgangen av 2000 var praktisk talt hele det norske skogbruket sertifisert etter dette opplegget. Sertifiseringen skjedde i all hovedsak i form av gruppesertifisering, noe som innebar at skogeierforeningene (de nåværende skogeierandelslagene) og andre tømmerkjøpere ble sertifisert etter Levende Skogs skogstandarder og miljøstyrings-systemet ISO 14001. Gruppesertifiseringen innebærer at skogeiere som vil selge tømmer forplikter seg, enten gjennom en egen avtale eller gjennom tømmerkontraktene, til å følge skogstandarden. Forpliktelsen er knyttet til forvaltningen av hele skogeiendommen og ikke bare den enkelte drift.

Systemet med sertifisering etter Levende Skogs standarder og ISO 14001 ble i 2000 godkjent under «Programme for the Endorsement of Forest Certification», PEFC, som er verdens største internasjonale skogsertifiseringssystem.

I 2006 ble Levende Skog-standarder revidert og Rådet for Levende Skog etablert som eier og forvalter av standarden.

En forutsetning for enigheten var at kravpunktet «Skogreisning og treslagsskifte» skulle revideres. Dette lyktes imidlertid ikke, og naturvernorganisasjonene og friluftsansjonene trakk seg fra Levende Skog-samarbeidet i 2010. Sertifiseringen ble videreført etter de samme krav som tidligere, og ansvaret

for forvaltningen av systemet og skogstandarden ble lagt til PEFC Norge.

*I dag forvaltes cirka
80.000 livsmiljøer i
mer enn 60.000 nøkkel-
biotoper på til sammen
650.000 dekar.*

Kravene til skogforvaltningen

Norsk PEFC Skogstandard omfatter 25 kravpunkter:

- Arbeidskraft og kompetanse
- Avfallshåndtering
- Beskyttelse av skogarealet
- Biologisk viktige områder
- Brannpåvirket skog
- Fjellskog
- Friluftsliv
- Gamle grove trær og død ved
- Genbevaring – skogstrær
- Gjødsling og næringsbalanse
- Hogstformer
- Kantsoner
- Kulturminner og kulturmiljøer
- Landskapsplan
- Langsiktig virkesproduksjon
- Markberedning
- Myr og sumpskog
- Skogreisning og treslagsskifte
- Skogstruktur
- Skogsveger
- Sprøyting
- Terrengtransport
- Treslagsfordeling
- Åpenhet om miljøinformasjon
- Samiske rettigheter

Det er et mål at standarden blant annet skal sikre at skogen i Norge, på kort og lang sikt, skal gi grunnlag for levedyktige populasjoner av arter som er naturlig tilhørende her i landet. Standarden er primært basert på en livsmiljøtilnærming, ikke på forvaltning av mer eller mindre tilfeldige funn av enkeltarter. Utgangspunktet har vært, og er, at det er skogen som helhet som skal gi grunnlag for levedyktige populasjoner av artene. Dette er ut fra en erkjennelse av at det er forekomsten av egnede livsmiljøer som er avgjørende for artsmangfold og artssammensetning.

Registrering og utvelgelse av nøkkelbiotoper er implementert i norsk skogbruk gjennom skogsertifiseringens kravpunkt om biologisk viktige områder. Gjennom Skog og landskapsprosjekt Miljøregistrering i skog (MiS) ble det definert 29 ulike livsmiljøer som er viktige for de artene som er avhengige av at det tas spesielle hensyn i skogbruket. Slike livsmiljøer bevares og utvikles ved at det blir etablert nøkkelbiotoper. Det er til nå satt av cirka 80 000 livsmiljøer som forvaltes i mer



Skogeiere forplikter seg til å bevare nøkkelbiotoper for å få tømmeret fra eiendommen sertifisert. Et livsmiljø med rik bakkevegetasjon og mye død ved inneholder potensielt truede arter og gir nøkkelbiotopstatus. Hole, Buskerud. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

enn 60 000 nøkkelbiotoper med et samlet areal på mer enn 650 000 dekar.

Livsmiljøtilnærmingen er også tillagt avgjørende vekt i de øvrige kravpunktene. Viktige livsmiljøer sikres eller utvikles blant annet gjennom gjensetting av livsløpstrær, bevaring eller utvikling av kantsoner mot myr, vann og vassdrag og i verdifulle kulturlandskap, samt gjennom spesiell behandling av sumpskog, edellauvskog, brannpåvirket skog, med mere.

Selv om nøkkelbiotopene er basert på livsmiljøtilnærming, har metoden for registrering og utvalg (MiS-metoden) hele tiden forutsatt at det skal vurderes nøkkelbiotopstatus for kjente forekomster av truede arter. Før hogst er det imidlertid gjort til et sertifiseringskrav at eksterne miljødatabaser skal konsulteres.

Hvis en hogst berører en kjent forekomst av en truet art eller en truet naturtype, skal en biolog involveres for å vurdere om det skal etableres en eller flere nøkkelbiotoper i området. For en truet art som er knyttet til kvaliteter som ville blitt forringet ved hogst, vil en slik vurdering måtte føre til at det blir etablert en nøkkelbiotop rundt forekomsten.

Status, utvikling og forklaring

Omfanget av sertifiseringen

I praksis blir en skogeier først medlem av en PEFC-sertifisert gruppe når det skal skje en hogst på eiendommen. Forpliktelsene til å følge skogstandarden gjelder på hele eiendommen og helt fram til et eventuelt opphør av medlemskapet i den sertifiserte gruppen.



Skogsertifiseringen sørger for at viktige livsmiljøer sikres eller utvikles, blant annet gjennom spesiell behandling av verdifulle biotoper som slike svartorsump-skoger. Lindås, Hordaland. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Alle de større kjøperne av tømmer i Norge krever i dag sertifisering. Selv om noe tømmer kan leveres usertifisert, for eksempel til ved eller annen lokal foredling, så vil alle skogeiere med avvirkning av betydning være avhengige av å levere noe av tømmeret sitt til en kjøper som krever sertifisering av eiendommen.

Rundt 45 000 skogeiendommer omfattes av PEFC-sertifiseringen. Av Norges totale produktive skogareal på 83 millioner dekar, hvor skogbruk i prinsipp kan drives, er 65 millioner dekar, det vil si 80 prosent, PEFC-sertifisert.

Avvik

Selv om den enkelte skogeier har forpliktet seg til å følge skogstandarden, er dette i seg selv ingen garanti mot feil. Norsk skogbruk har mange aktører, og vanskelige faglige vurderinger foretas ofte ut fra de konkrete forholdene i skogen under hogst.

Standardisering er betydelig mer komplisert i en biologisk produksjon ute i naturen enn i en industriproduksjon, og det er derfor ikke til å unngå at avvik forekommer.

Sertifisering innebærer en kontinuerlig forbedring. Gjennom intern revisjon – og gjennom ekstern revisjon utført av en uavhengig tredjepart, en sertifiseringsbedrift – skal avvik avdekkes og lukkes.

På begynnelsen av 2000-tallet var det spesielt mange avvik knyttet til gjensetting av livsløpstrær og bevaring av kantsoner. Gjennom avviksbehandlingen og en omfattende opplæring av skogeiere og entreprenører har dette bedret seg, selv om det fortsatt er en del avvik på disse områdene.

I 2011 ble det avdekket hogst innenfor grensene til et betydelig antall nøkkelbiotoper, noe som førte til at PEFC Norge påla alle sertifiserte bedrifter å sjekke alle nøkkelbiotoper. Dersom

Intern revisjon, og ekstern revisjon utført av en sertifiseringsbedrift, skal avdekke og lukke avvik.

hogst hadde forringet nøkkelbiotopenes verdi, skulle erstatningsareal avsettes. For å hindre noe lignende fra å skje i framtiden ble det blant annet stilt krav til overvåking av nøkkelbiotoper. Gjennom ordinær avviksbehandling ble rutinene skjerpet for å unngå slik hogst i framtida. Rapportering høsten 2012 viste at arealer der det kunne ha vært utført feilhogst utgjorde 1,3 prosent av det totale nøkkelbiotoparealet.

Basert på det som da var ferdig behandlede avvik, var 60 prosent av de aktuelle tilfellene reelle avvik som skyldtes skogsdrift. Årsakene til avvikene var i stor grad knyttet til navigeringsfeil under planlegging og/eller avvirkning, samt kommunikasjonssvikt og feilaktig skjøtsel i nøkkelbiotoper der skjøtsel var tillatt. En svært stor del av disse hogstene skjedde dessuten på begynnelsen av 2000-tallet, før det ble vanlig å bruke GPS, og før nøkkelbiotopene var blitt beskyttet av lovverket.

Det store omfanget av avvik skyldes delvis eldre rutiner under kartleggingen og avgrensingen av nøkkelbiotopene, og ved planleggingen av skogsdriftene. I en del tilfeller, der nøkkelbiotopene ble hogget i sin helhet, viser avviksbehandlingen at holdningene til skog-eierne og de sertifiserte bedriftene ikke var tilfredsstillende.

FSC-sertifisering i Norge

Forest Stewardship Council (FSC) er et av de dominerende internasjonale skog-sertifiseringssystemene, og er mye brukt

i produktmerking. Omtrent 200 skogeiendommer er sertifisert gjennom både PEFC og FSC, og slik dobbeltsertifisering utgjør cirka tre prosent av det totale sertifiserte skogarealet i Norge.

Det finnes i dag ikke en nasjonal FSC-standard for norsk skogbruk, slik det gjør for PEFC. Arbeidet med en slik standard stoppet opp samtidig som Levende Skog-samarbeidet brøt sammen i 2010. FSC-sertifiseringen er basert direkte på FSCs internasjonale prinsipper og kriterier, som utarbeides av FSC-akkrediterte sertifiseringsorgan. To slike generiske FSC-standarder er i bruk i Norge.

FSC- og PEFC-sertifisering stiller tilnærmet de samme kravene til hvordan skogbrukstiltak skal gjennomføres. Den viktigste forskjellen mellom de to sertifiseringssystemene er at det på alle FSC-sertifiserte eiendommer skal utarbeides en forvaltningsplan med kartfesting av arealer avsatt til biologisk mangfold, i tillegg til nøkkelbiotopene.



Skogbruksplanlegging er viktig for at det biologiske mangfoldet skal bli ivaretatt. Blåveisen vokser vilt i både lauvskog og barskog, og er ofte det første vårtegnet. Foto: Dan Aamlid, © Skog og landskap

Skogbruksplanlegging med miljøregistrering

Skogbruksplanleggingen har gjennom kartlegging av skogressurser og miljøverdier bidratt til å fremme et bærekraftig skogbruk. Informasjonen i skogbruksplanene danner grunnlag for sertifisering og omsetning av tømmer. Siden Miljøregistrering i skog (MiS) startet opp i 2001 er det til nå kartlagt rundt 100 000 miljøfigurer over hele Norge. Dette har bidratt til å øke kunnskapen om miljøverdier i skog og har gitt føringer for forvaltning av skog både i privat og offentlig regi.

Svein Ola Moum, Skog og landskap

Bakgrunn

Skogbruksplanlegging skal fremme et bærekraftig skogbruk med aktiv næringsmessig utnyttning av skog- og utmarksressursene på kort og lang sikt, slik at biologisk mangfold, landskap, friluftsliv og kulturminner i skogen blir ivaretatt og videreutviklet (I henhold til

forskrift om tilskudd til skogbruksplanlegging med miljøregistrering).

Målsettingen med skogbruksplanleggingen er å lage skogbruksplaner som er tilpasset den enkelte skogeiers ønsker og behov, der det tas hensyn til arealenes potensial for

TABELL 1: STATUS FOR FERDIGSTILTE SKOGBRUKSPLANER

Fylke	2012		2001-2012	
	Antall eiendommer	Produktiv skog (1 000 hektar)	Antall eiendommer	Produktiv skog (1 000 hektar)
Østfold	1 946	72	3 955	152
Oslo og Akershus			3 521	136
Hedmark	810	121	6 187	987
Oppland	591	74	7 734	464
Buskerud	1 062	46	5 924	403
Vestfold			1 389	32
Telemark	495	34	5 973	397
Aust-Agder	835	54	3 283	252
Vest-Agder	177	10	4 598	131
Rogaland			1 524	45
Hordaland	40	10	209	18
Sogn og Fjordane			3 714	70
Møre og Romsdal			2 914	83
Sør-Trøndelag			3 855	180
Nord-Trøndelag			4 149	133
Nordland	87	8	1 887	166
Troms/Romsa			550	40
Finnmark/Finnmárku			48	24
Totalt	6 043	429	61 414	3 714

næringsmessig utnyttelse og miljøverdier. Produktet til skogeier er en skogbruksplan med tabeller og kart som gir oversikt over skogressurser og miljøverdier. Skogbruksplanleggingen støttes med statlige tilskudd.

Status

Skogbruksplanlegging har som målsetting å kartlegge de skogarealene som det skal drives aktivt skogbruk på. Det er i 2012 ferdigstilt skogbruksplaner for 429 000 hektar produktiv skog på 6 000 eiendommer. Totalt i perioden fra 2001 til 2012 er det gjennomført kartlegging av 3,7 millioner hektar produktiv skog på i alt 61 000 eiendommer (Tabell 1). I tillegg til den kartleggingen som er ferdigstilt, er det 1,5 millioner hektar som er under utarbeidelse.

Kartlagte skogressurser og miljøverdier skal gi skogeier kunnskap som gjør at skogen kan forvaltes på en bærekraftig måte. Det er derfor viktig at skogeier selv er involvert i utarbeidelsen av skogbruksplanen for sin eiendom. Kartleggingen av miljøverdiene er lagt opp slik at det først foretas en omfattende registrering av livsmiljøer som er særlig

viktige for biologisk mangfold (Gjerde og Baumann 2002, Gjerde et al. 2007). Disse registreringene inngår deretter i en prosess med prioritering og utvelgelse av arealer, der miljøverdiene skal ha spesiell beskyttelse. Denne prosessen involverer mange aktører, blant andre skogeier, biologisk rådgiver og næringsorganisasjoner. De utvalgte arealene er sentrale både i næringens sertifiseringsordninger og i forhold til myndighetenes oppfølging av offentlig regelverk. Gjennom de lokale utvalgsprossessene har skogeierne til nå tatt ansvar for å forvalte 69 000 utvalgte miljøfigurer og 6 800 forekomster av utvalgte hule lauvtrær.

Hovedtyper av livsmiljøer er stående og liggende død ved, rikkbarkstrær, trær med hengelav, eldre lauvsuksesjon, gamle trær, hule lauvtrær, brannflater, bergvegger, leirraviner og bekkeløfter. Knyttet til hovedtypen registreres det flere karakteristikk som eksempelvis rikhet og fuktighetsgradient.

For fullstendig oversikt over livsmiljøer og registreringsmetodikk: skogoglandskap.no/temaer/miljoregistrering_i_skog

Status for ferdigstilte skogbruksplaner 2012 og totalt i perioden 2001-2012. Kartlagt produktiv skogareal i 1 000 hektar og antall takserte eiendommer.

TABELL 2: UTVALGTE FOREKOMSTER AV LIVSMILJØ (FORTSETTELSE PÅ NESTE SIDE)

Fylke	Stående død ved		Liggende død ved		Rikbarkstrær		Trær med hengelav	
	Figurer	Areal (%)	Figurer	Areal (%)	Figurer	Areal (%)	Figurer	Areal (%)
Østfold	157	3,3	678	12,9	96	1,5	26	0,4
Oslo og Akershus	176	5,5	695	18,2	145	1,8	20	0,3
Hedmark	971	8,6	2 494	19,4	105	0,8	377	4,9
Oppland	72	1,7	831	18,3	71	1,3	532	20,0
Buskerud	933	9,2	3 197	30,6	284	2,1	388	4,2
Vestfold	130	3,1	689	16,9	330	6,3	5	0,2
Telemark	173	2,5	1 825	17,5	601	3,5	41	0,8
Aust-Agder	35	0,4	635	11,1	531	13,9	4	0,2
Vest-Agder	38	1,0	573	10,1	537	13,7	3	0,0
Rogaland	1	0,1	16	4,0				
Hordaland	14	0,8	43	2,2	6	0,6	4	0,3
Sogn og Fjordane	50	10,5	146	46,1	1	0,2	2	0,6
Møre og Romsdal	44	4,2	151	18,7	43	4,8	8	0,9
Sør-Trøndelag	245	3,9	1 301	16,3	122	1,9	432	5,9
Nord-Trøndelag	106	3,1	802	23,4	296	6,5	409	14,2
Nordland	27	4,4	264	42,7	35	4,1	87	11,6
Troms/Romsa	7	13,4	24	18,3			1	0,3
Finnmark/Finnmárku	1	3,2	6	29,5			8	30,4
Totalt	3 180	5,0	14 370	19,8	3 203	3,6	2 347	4,7

Tabell 2 viser arealfordelingen i prosent for livsmiljøer og antall utvalgte miljøfigurer i de enkelte fylkene. I tillegg til det Tabell 2 viser, er det også utvalgt 56 brannflater, 2 567 bergvegger, 263 leirraviner og 2 142 bekkeløfter.

De utvalgte miljøfigurene har spesielle kvaliteter som skal ivaretas og videreutvikles. Bevaring av noen miljøer krever derfor at areal, en såkalt buffersone utenfor selve miljøfiguren, også ivaretas. I praksis er det også eksempler på at to eller flere miljøfigurer som ligger nesten inntil hverandre blir slått sammen. De utvalgte miljøfigurene sammen med buffersoner danner et forvaltningsareal som i Norsk PEFC Skogstandard er definert som en «nøkkelbiotop». Tabell 3 viser forholdet mellom de utvalgte miljøfigurene og tilhørende forvaltningsareal siste år og totalt i perioden.

Utvikling og forklaring

Fra 2001 har miljøregistrering med utgangspunkt i «Håndbok i registrering av livsmiljøer i skog» vært sentralt i skogbruksplanleggingen. Se også kapittel «Miljøregistrering i skog – livsmiljøer».

Det samlede kartleggingsarealet under arbeid ved utgangen av 2012 er på rundt 1,5 million hektar produktiv skog. Dette så vidt høye arealet under arbeid skyldes i hovedsak at skogbruksplanprosjekter tar 2–4 år å gjennomføre fra planlegging og oppstart til ferdig plan levert skogeier. Skogbruksplanene skal godkjennes av Fylkesmannen i forhold til statlige tilskudd, og det er et visst etterslep i denne prosessen, noe som påvirker statistikken for ferdigstilte arealer.

Ved omsetning av tømmer er det et gjensidig avhengighetsforhold mellom sertifisering og miljøregistreringer. Dette forholdet har økt skogbruksplanleggingens betydning de senere år. Miljøfigurene fra ferdigstilte prosjekter er tilgjengelige for innsyn på Skog og landskaps kartportal «Kilden».

Eldre lauksuksesjon		Gamle trær		Rik bakkevegetasjon		Totalt
Figurer	Areal (%)	Figurer	Areal (%)	Figurer	Areal (%)	Figurer
1 225	26,5	680	30,8	986	24,6	3 848
909	23,0	649	25,5	1 315	25,6	3 909
2 285	15,1	1 681	30,3	2 928	20,9	10 841
530	11,3	584	24,6	1 037	22,7	3 657
1 990	14,7	1 458	21,4	1 896	17,7	10 146
619	12,1	582	16,1	1 509	45,3	3 864
869	4,9	914	22,3	3 558	48,5	7 981
692	18,5	449	10,4	1 491	45,3	3 837
877	16,3	801	14,2	2 049	44,6	4 878
138	31,0	33	18,4	115	46,5	303
242	23,4	78	30,7	235	41,9	622
119	16,8	30	3,9	49	21,9	397
339	38,0	46	4,6	338	28,9	969
1 019	17,1	1 329	42,2	666	12,6	5 114
533	9,4	519	35,7	355	7,6	3 020
33	8,3	18	2,8	69	26,1	533
8	3,2	2	0,5	50	64,2	92
1	0,5	11	35,3	3	1,2	30
12 428	14,8	9 864	25,0	18 649	27,2	64 041

Utvalgte forekomster av livsmiljø levert Skog og landskap i perioden 2001-2012. Antall figurer og livsmiljøenes areal-fordeling i prosent innen det enkelte fylke.

Det er et gjensidig avhengighetsforhold mellom sertifisering og miljøregistreringer.



Bergvegger er viktige levesteder for mange sjeldne mose- og lavararter og er et av livsmiljøene som registreres. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

TABELL 3: UTVALGTE MILJØFIGURER OG FORVALTNINGSAREAL

Fylke	2012		2001-2012	
	Utvalgte miljøfigurer (ha)	Forvaltningsareal (ha)	Utvalgte miljøfigurer (ha)	Forvaltningsareal (ha)
Østfold	967	1 430	1 947	2 557
Oslo og Akershus			2 690	3 877
Hedmark	3 457	3 461	15 778	17 071
Oppland	1 462	1 462	6 303	6 940
Buskerud	606	733	6 428	7 443
Vestfold			1 260	1 510
Telemark	454	539	7 295	9 752
Aust-Agder	429	591	2 173	3 435
Vest-Agder	162	245	1 367	1 860
Rogaland			207	209
Hordaland	40	40	92	92
Sogn og Fjordane			930	1 133
Møre og Romsdal			1 144	1 147
Sør-Trøndelag			3 392	3 392
Nord-Trøndelag			1 776	1 852
Nordland	40	40	2 804	2 917
Troms/Romsa			196	198
Finnmark/Finnmárku			445	445
Totalt	7 616	8 541	56 227	65 829

Utvalgte miljøfigurer og forvaltningsareal knyttet til kartlegging avsluttet i 2012 og i perioden 2001-2012. Areal i hektar.

Datakvalitet

Statistikken i tabellene 1 og 3 er etablert på grunnlag av Fylkesmennesenes årlige rapportering om framdrift for skogbruksplanleggingen, mens tabell 2 er sammenstilt av skogbruksplandata som fortløpende leveres til Skog og landskap når skogbruksplanprosjekter ferdigstilles. Det er et etterslep i slike leveranser av data til Skog og landskap, noe som innebærer at flere skogeiere kan ha fått sine skogbruksplaner enn det statistikken viser.

Data som leveres til Skog og landskap er i prinsippet riktige på det tidspunkt de leveres, men det kan skje aktiviteter eller hendelser i ettertid som gjør at informasjonen ikke lenger er korrekt. Ved endringer, feilrettinger og oppdateringer hos skogeier er det foreløpig ikke noe opplegg for ajourføring av data i Skog og landskaps database, men det startes i 2014 opp et prosjekt som skal se på opplegg for ajourføring.

Noen skogeiere har også gjennomført egne miljøregistreringer av nøkkelbiotoper uten tilskudd fra det offentlige. Disse eiendommene er ikke med i statistikken vår.

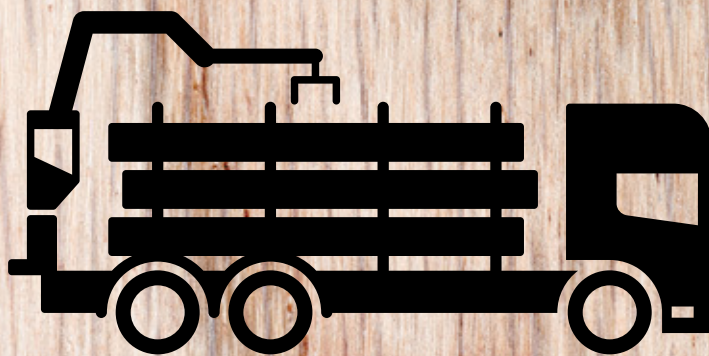
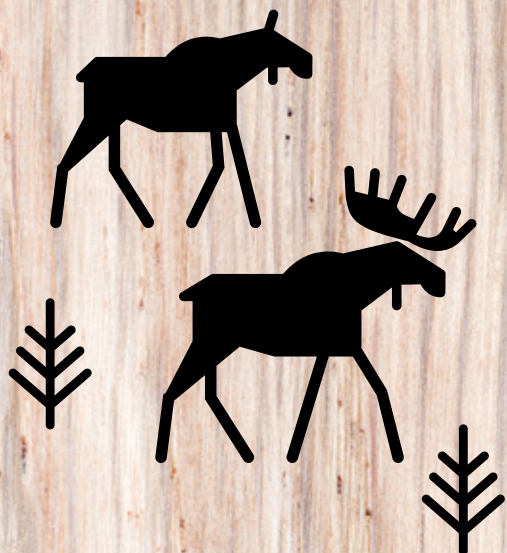
Referanser

- Baumann, C., Gjerde, I., Blom, H.H., Sætersdal, M., Nilsen, J.-E., Løken, B. og Ekanger, I. (red.) 2002. Håndbok i registrering av livsmiljøer i Norge. Miljøregistrering i skog - biologisk mangfold. Norsk institutt for skogforskning.
- Gjerde, I. og Baumann, C. 2002. Miljøregistrering i skog - biologisk mangfold. Hovedrapport. Skogforsk.
- Gjerde, I., Sætersdal, M. og Blom, H.H. 2007. Complementary Hotspot Inventory - a method for identification of important areas for biodiversity at the forest stand level. Biological Conservation 137: 549-557.



I tillegg til livsmiljøene vist i Tabell 2 er det også registrert 2142 bekkekløfter. Låtefoss, Hordaland. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Kapittel 6



Økonomi og verdiskaping



Avvirkning av tømmer foregår på ulike måter. Bildet viser taubane-drift med kabelkran. Midtre Gauldal, Sør-Trøndelag. Foto: Morten Nitteberg, © Skog og landskap

Produksjon av tømmer

Årlig avvirkning av industrivirke for salg nådde en topp i driftsåret 1989–1990 med 10,5 millioner kubikkmeter. I perioden 1997–2011 har den ligget på rundt 8 millioner kubikkmeter. I 2012 ble det avvirket 8,9 millioner kubikkmeter, det største volumet siden midten av 1990-tallet.

Trond Amund Steinset, Statistisk sentralbyrå

Bakgrunn

Årlige skogavvirkning for salg til industriformål gir et bilde av hvor intensivt skogbruket drives, og hvor bærekraftig skogbruket er. I perioden 1998–2012 har kvantumet gran og furu som er avvirket til industriformål vært under halvparten av den årlige tilveksten for disse treslagene. I skogstrøkene på Østlandet har årlig avvirkning av gran og furu ligget på rundt to tredjedeler av tilveksten.

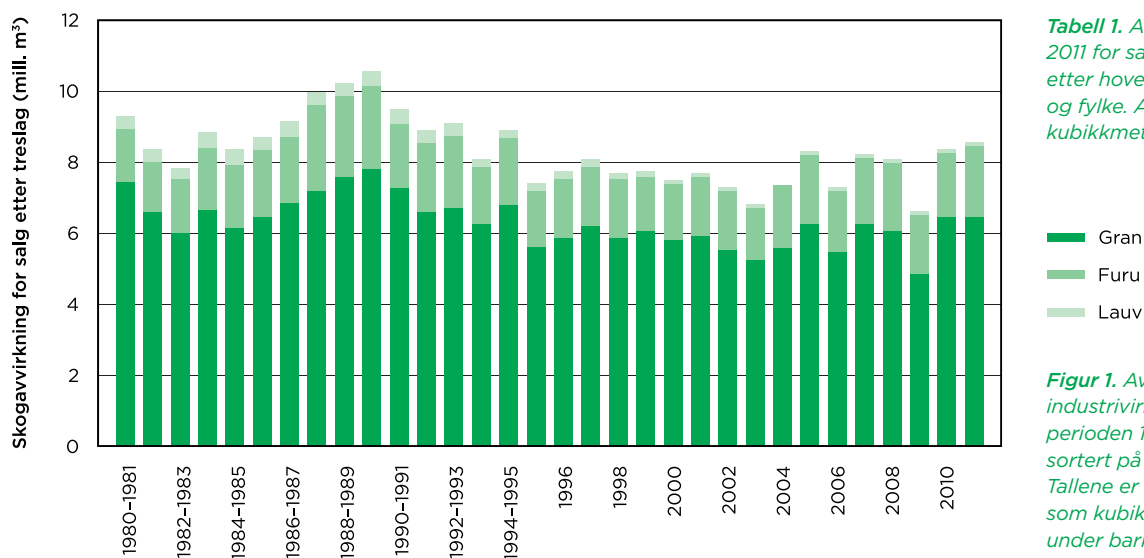
Status

I 2011 og 2012 ble det avvirket 8,5 og 8,9 millioner kubikkmeter til industriformål. I Hedmark, som er det fylket hvor det ble avvirket mest tømmer, ble det i 2011 avvirket bortimot 2,5 millioner kubikkmeter (Tabell 1). Deretter fulgte Oppland og Buskerud. På landsnivå ble det avvirket omtrent like store kvantum sagtømmer som massevirke. Av treslagene utgjorde gran tre fjerdedeler, mens furu stod for en fjerdedel (Figur 1). Lauvtrevirke solgt til industriformål lå på knapt 1 prosent.

TABELL 1: AVVIRKNING FOR SALG ETTER HOVEDSORTIMENT OG FYLKE

	I alt	Gran spesial- og skurtømmer	Gran massevirke	Furu spesial- og skurtømmer	Furu massevirke	Lauvre spesial- og skurtømmer	Lauvre massevirke
Hele landet	8 506 294	3 175 419	3 299 787	1 166 848	825 551	4 235	34 456
Østfold	573 510	231 026	215 242	66 002	59 803	253	1 186
Akershus	632 875	265 615	253 194	68 196	45 221	261	388
Oslo	27 680	15 616	10 914	299	825	0	26
Hedmark	2 482 681	825 084	872 421	460 220	321 951	493	2 512
Oppland	1 094 915	489 966	484 595	63 959	55 908	0	488
Buskerud	1 042 473	344 381	364 279	207 318	125 075	161	1 261
Vestfold	317 840	145 592	155 800	7 641	4 387	688	3 733
Telemark	609 398	165 019	222 028	128 074	87 485	209	6 584
Aust-Agder	316 767	76 564	79 983	88 041	60 781	1 017	10 382
Vest-Agder	238 034	88 869	89 294	29 652	24 767	626	4 826
Rogaland	88 511	38 234	37 584	4 766	7 856	36	36
Hordaland	141 422	80 351	49 978	6 274	4 777	0	43
Sogn og Fjordane	42 819	20 270	14 278	2 844	5 099	164	164
Møre og Romsdal	129 809	62 116	51 465	11 607	3 801	161	661
Sør-Trøndelag	253 311	108 577	120 898	13 865	8 812	34	1 127
Nord-Trøndelag	407 027	175 558	218 986	7 396	4 786	0	302
Nordland	104 228	42 454	58 037	439	2 817	97	385

FIGUR 1: AVVIRKNING AV INDUSTRIVIRKE FOR SALG

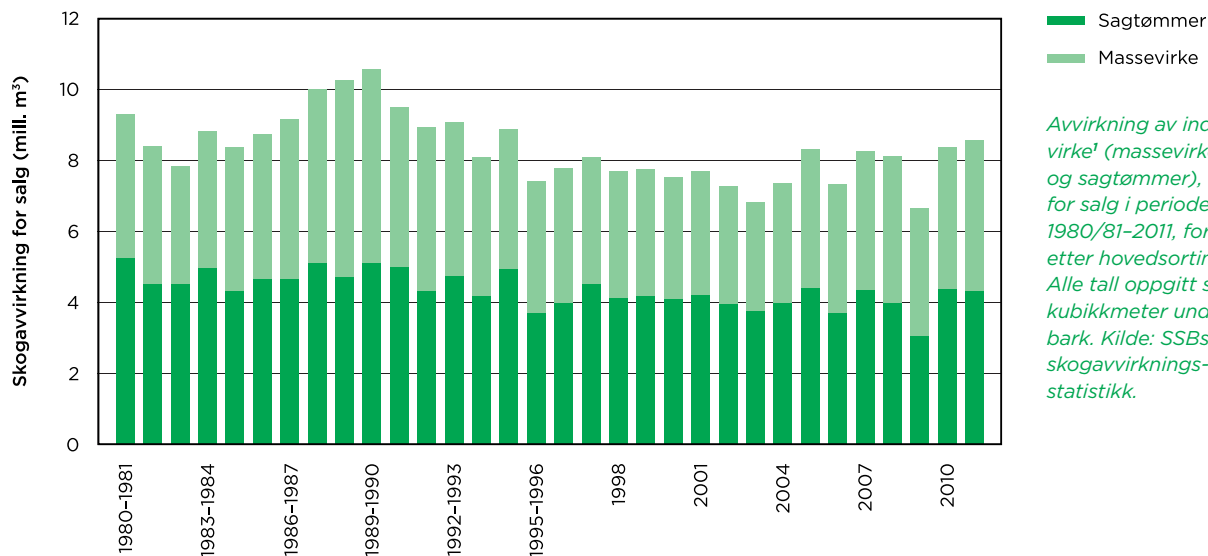


Tabell 1. Avvirkning i 2011 for salg, fordelt etter hovedsortiment og fylke. Alle tall i kubikkmeter.

Figur 1. Avvirkning av industrivirke for salg i perioden 1980/81-2011, sortert på treslag. Tallene er oppgitt som kubikkmeter under bark. Kilde: SSBs skogavvirkningsstatistikk.

De siste femten årene har den årlige skogavvirkningen for salg variert rundt 8 millioner kubikkmeter.

FIGUR 2: AVVIRKNING AV INDUSTRIVIRKE FOR SALG



Avvirkning av industrivirke¹ (massevirke og sagtømmer), for salg i perioden 1980/81-2011, fordelt etter hovedsortiment. Alle tall oppgitt som kubikkmeter under bark. Kilde: SSBs skogavvirkningsstatistikk.



Avvirkningen i norske skoger er langt mindre enn tilveksten. Det meste av avvirkningen foregår nå ved hjelp av hogstmaskiner. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Utvikling og forklaring

I perioden 1998-2012 har den årlige skogavvirkningen for salg variert rundt 8 millioner kubikkmeter (Figur 2). Unntaket var 2009, da finanskrisen førte til et kvantum godt under 7 millioner kubikkmeter. I 2012 var avvirkningen 8,9 millioner kubikkmeter, som er det høyeste kvantumet som er registrert siden toppårene rundt 1990.

Avvirkningen fordelt på treslag har vært nokså stabil i perioden 1980-2012. Andelen furu har økt noe, mens andelen lauvtrevirke solgt til industriformål har gått ytterligere tilbake (Figur 1).

I 1980 utgjorde andelen gran 81 prosent, furu 16 prosent, og lauvtre 3 prosent (Figur 1). I 2011 utgjorde andelen gran i overkant av 76 prosent av total avvirkning, furu 23 prosent og lauvtre knapt 1 prosent.

Datakvalitet

Statistikken er basert på Statistisk sentralbyrås skogavvirkningsstatistikk, som bygger på data fra Virkesdatabasen for skogfond og måleopplysninger. Dataene er feilrettet på skogeiernivå.

Datakvalitet: høy.

Oppdaterte tall: www.ssb.no/skogav



Skogeiere i Hedmark solgte tømmer for 953 millioner kroner i 2011. Bildet viser tømmerterminal i Elverum. Foto: Kate Ter Haar

Førstehandsverdi og pris for tømmer

Samlet førstehandsverdi for tømmeret som ble solgt til industrien i 2011 var 3,1 milliarder kroner. En tredjedel av dette gikk til skogeiere i Hedmark. Omregnet til 2011-kroner er tømmerprisen nær halvert på 30 år.

Trond Amund Steinset, Statistisk sentralbyrå

Bakgrunn

Førstehandsverdien av tømmer er sterkt påvirket av tømmerprisene og gir derfor et godt bilde av markedssituasjonen. Når prisene er gode, øker både tømmerverdien og avvirkingen.

Status

I 2011 fikk skogeierne utbetalt i alt 3,1 milliarder kroner for virket som ble levert til skogindustrien¹ (Tabell 1). Av dette gikk 953 millioner kroner til skogeiere fra Hedmark. Skogeierne i

vestlandsfylkene Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal fikk til sammen 133 millioner kroner for tømmeret, mens skogeierne i Nordland og Troms fikk 34,5 millioner kroner.

Utvikling og forklaring

I 1990–1991 var den nominelle førstehandsverdien av tømmeret 3,8 milliarder kroner (Figur 1). Dette var toppen av en vekstperiode som startet på midten av 1980-tallet.

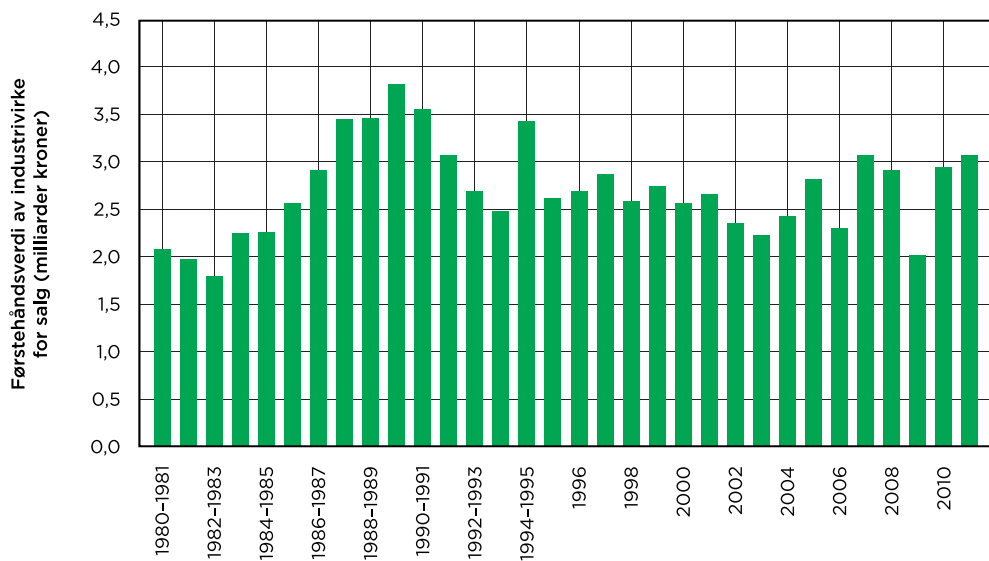
1. Her inngår ikke virke til vedproduksjon.

TABELL 1: BRUTTOVERDI AV INDUSTRIVIRKE FOR SALG

Hele landet	3 092 845
Hedmark	953 547
Oppland	403 754
Buskerud	378 415
Akershus	234 152
Telemark	208 014
Østfold	207 153
Nord-Trøndelag	139 232
Vestfold	110 703
Aust-Agder	110 399
Sør-Trøndelag	87 247
Vest-Agder	82 044
Møre og Romsdal	45 936
Hordaland	45 884
Nordland	33 728
Rogaland	28 021
Sogn og Fjordane	13 462
Oslo	10 362
Troms/Romsa	792

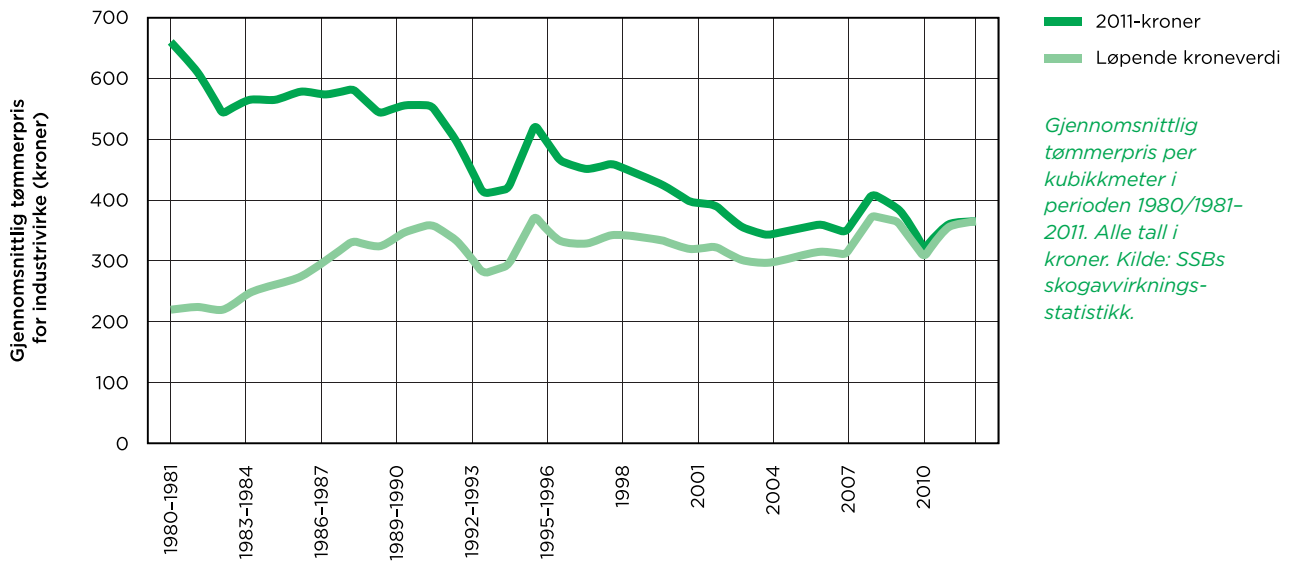
Bruttoverdi av industrivirke for salg (2011) i 1000 kroner. Kilde: SSBs skogavvirkningsstatistikk.

FIGUR 1: FØRSTEHÅNDSVERDI AV INDUSTRIVIRKE FOR SALG

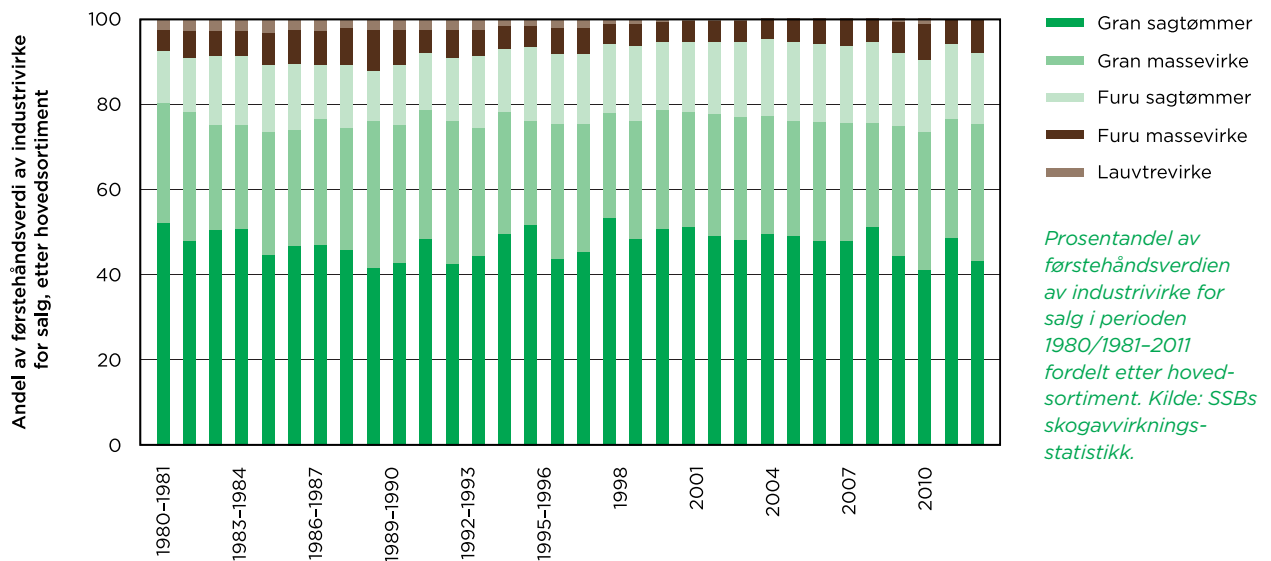


Førstehandsverdi av industrivirke for salg i 1980/1981-2011. Alle tall i milliarder kroner. Kilde: SSBs skogavvirkningsstatistikk.

FIGUR 2: GJENNOMSNTTLIG TØMMERPRIS



FIGUR 3: PROSENTANDEL AV FØRSTEHÅNDSVERDIEN AV INDUSTRIVIRKE FOR SALG



Når prisene er gode, øker både tømmerverdien og avvirkningen.

I perioden 1995–2005 varierte den årlige nominelle tømmerverdien rundt 2,5 milliarder kroner, før den økte til rundt 3 milliarder fra 2008. Under finanskrisen i 2009 var det rekordlav avvirking, og tømmerverdien var på 2 milliarder kroner.

Tømmerprisen økte hvert år gjennom meste-parten av 1980-årene, før den rundt 1990 falt merkbart i noen år (Figur 2). Den gjennomsnittlige nominelle tømmerprisen har holdt seg nokså stabil, med unntak av en topp i 1995–1996, og en liten økning fra 2007. Målt i dagens 2011-kroner, og sammenlignet med prisutviklingen, har tømmeret blitt stadig mindre verdt, og tømmerprisen omtrent halvert siden 1980/1981.

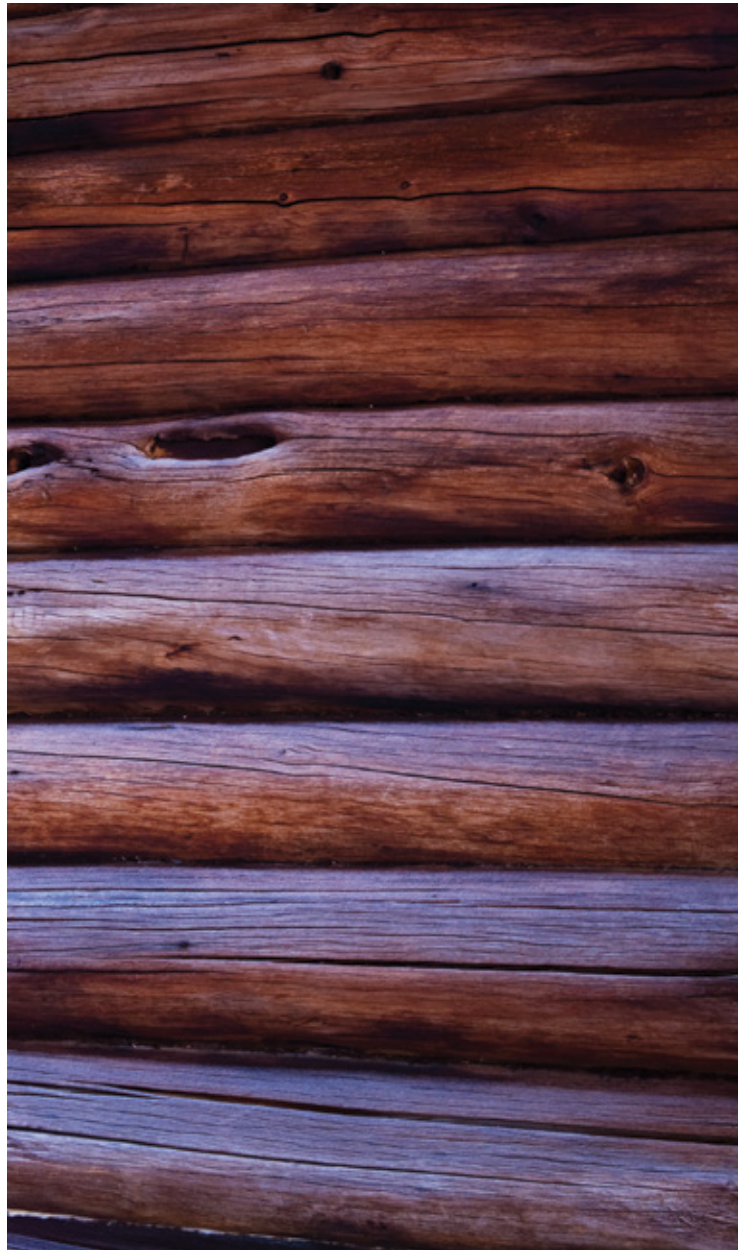
De ulike treslagenes og hovedsortimentenes innbyrdes bidrag til samlet førstehåndsverdi har ikke endret seg mye i perioden 1980/1981–2011 (Figur 3). Lauvtrevirke hadde noe mer betydning fram til midten av 1990-årene enn senere. I hele perioden 1980/1981–2011 har saggømmer av gran utgjort nesten halvparten av verdien. Til sammen har verdien av granvirke bidratt med over tre fjerdedeler av den totale tømmerverdien i hele perioden.

Datakvalitet

Statistikken er basert på SSBs skogavvirkningsstatistikk, som bygger på data fra Virkesdatabase for Skogfond og måleopplysninger. Data er feilrettet på skogeiernivå.

Datakvalitet: høy.

Oppdaterte tall: www.ssb.no/skogav



Tjæreimpregnert tømmervegg. Foto: Lars Sandved Dalen, © Skog og landskap



Norge eksporterte litt under 500 000 m³ trelast i 2012. Foto: Peder Gjerdrum, © Skog og landskap

Eksport av trelast

Norsk trelasteksport består i all hovedsak av skurlast og høvellast av gran og furu. I 2012 ble det eksportert litt under 500 000 kubikkmeter skurlast og høvellast, og skurlast utgjorde litt over 80 prosent. I 2012 gikk mesteparten av trelasteksporten fra Norge til Danmark og Tyskland, henholdsvis 95 000 og 93 000 kubikkmeter. I 1990-årene lå den årlige trelasteksporten på 700 000–800 000 kubikkmeter, men de siste ti årene har den minnet, og variert omkring 500 000 kubikkmeter.

Trond Amund Steinset, Statistisk sentralbyrå

Bakgrunn

Et godt trelastmarked er viktig for å kunne opprettholde aktiviteten i skogbruket, og tallene for eksport og import av trelast gir et bilde av endringer i tilbud og etterspørsel etter trelast i Norge.

Status

I 2012 eksporterte Norge litt under 500 000 m³ trelast. Om lag 80 prosent av dette var skurlast, resten høvellast, samt en liten

andel impregnert trelast. Mest trelast ble eksportert til Danmark (95 000 m³) og Tyskland (93 000 m³, tabell 1).

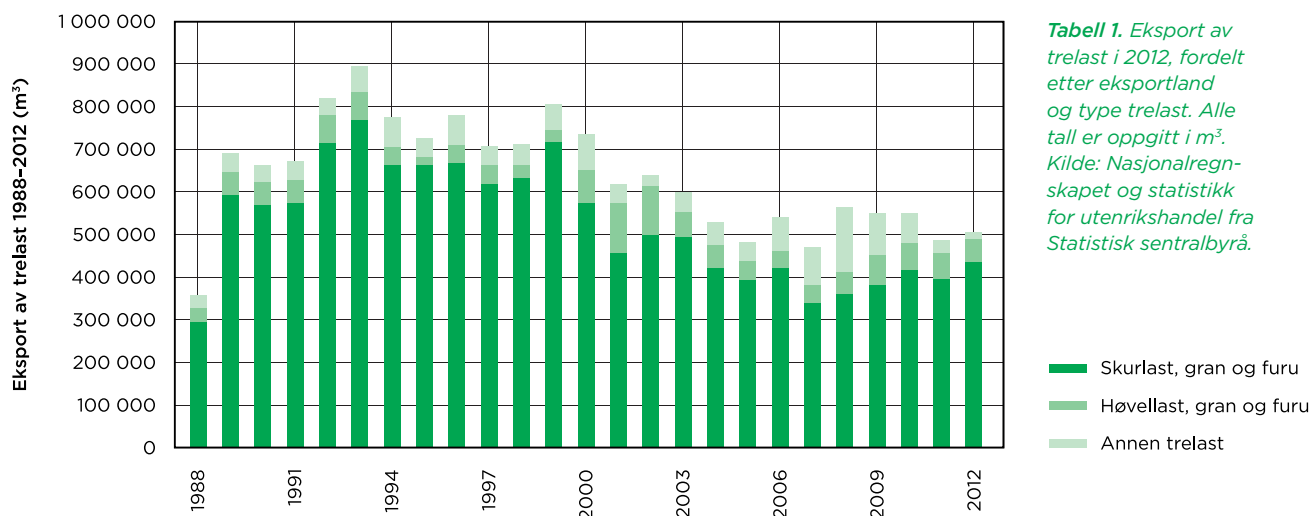
Utvikling og forklaring

Mens trelasteksporten i 1990-årene varierte rundt 700 000 m³ per år, har gjennomsnittet de siste ti årene ligget på rundt 500 000 m³. I dette inngår både impregnert og uimpregnert høvellast og skurlast, samt profilert høvellast av gran og furu. Parkettemner, profilert list-

TABELL 1: EKSPORT AV TRELAST I 2012

	Impregneret skurlast bartrær	Impregneret høvellast bartrær	Skurlast, furu	Skurlast gran	Høvellast furu	Høvellast gran	Trelast, div	Sum
I alt	1 265	15 127	144 381	292 982	9 671	40 283	1 220	504 929
Danmark	151	10 393	26 046	31 875	5 685	20 773	323	95 246
Tyskland	254	506	5 268	77 933	316	8 419	154	92 850
Belgia	0	619	23 541	49 808	200	2 023	0	76 191
Nederland	0	252	10 096	49 962	53	1 587	2	61 952
Storbritannia	402	537	30 628	26 557	251	3 139	2	61 516
Sverige	408	760	22 968	24 272	2 391	1 563	166	52 528
Frankrike	0	565	4 055	13 638	99	367	0	18 724
Japan	0	0	11 457	4 477	300	0	0	16 234
Marokko	0	47	5 382	613	0	0	0	6 042
Spania	0	658	1 775	1 831	0	835	4	5 103
Ungarn	0	0	944	2 857	126	138	0	4 065
Sveits	0	48	0	3 946	0	48	0	4 042
Polen	50	21	49	2 018	0	766	5	2 909
Italia	0	434	1 482	632	185	0	0	2 733
Østerrike	0	0	62	2 139	0	392	0	2 593
Øvrige land	0	287	628	424	65	233	564	2 201

FIGUR 1: EKSPORT AV TRELAST



verk av lauvtrær, og tropiske treslag, er ikke inkludert, men utgjør heller ikke store kvanta. En viktig årsak til den gradvise nedgangen i trelasteksporten fra år 2000 (Figur 1) er den økte etterspørselen etter trelastprodukter i hjemmemarkedet.

Datakvalitet

Statistikken for eksport av trelast er basert på SSBs tall for nasjonalregnskap og utenrikshandel, og baserer seg i all hovedsak på administrative oppgaver innhentet fra Toll-

vesenets informasjonssystem for næringslivet, et elektronisk system for utveksling av tolldokumenter mellom næringslivet og det norske tollvesenet. For noen varer hentes opplysninger direkte fra eksportør eller fra aktuelle registre. Varepartier til under 5 000 kroner inngår ikke. Datakvaliteten regnes som høy.

Figur 1. Eksport av trelast i perioden 1988-2012, fordelt etter type. Tallene er oppgitt i m³. Kilde: SSBs nasjonalregnskap og regnskap for utenrikshandel.



I 2012 ble det eksportert over 1,6 millioner m³ tømmer, det høyeste registrerte tømmer-eksportkvantumet på 25 år. Foto: Lars Sandved Dalen, © Skog og landskap

Eksport av tømmer

Norsk tømmereksport består i all hovedsak av massevirke og sagtømmer av gran og furu. Nedleggelse av papirfabrikkene Union og Follum, samt nedbemanning hos Borregaard, kan være forklaringen på den rekordstore tømmereksporten i 2012. Da ble det eksportert litt over 1,6 millioner kubikkmeter tømmer, det høyest registrerte tømmereksportkvantumet på 25 år. Av dette utgjorde massevirke 1,2 millioner kubikkmeter og skurtømmer 400 000 kubikkmeter. Av den norske eksporten av massevirke og skurtømmer går det aller meste til Sverige og Tyskland. I tillegg eksporteres det små mengder stolper og annet tømmer til Storbritannia, Oman, Libanon og De forente arabiske emirater.

Trond Amund Steinset, Statistisk sentralbyrå

Bakgrunn

Tall for avvirking og import og eksport av tømmer gir et bilde av innenlandsk etter-spørsmål etter tømmer. En videre nedbygging av norsk papirindustri vil øke betydningen av eksportmulighetene.

Status

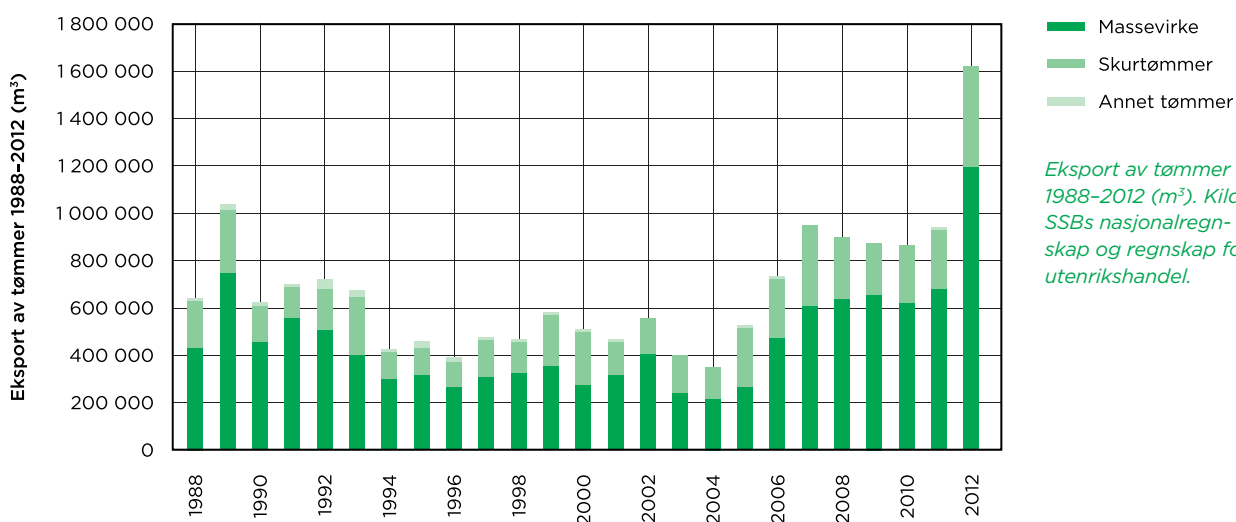
Så å si hele den rekordstore tømmereksporten i 2012, 1,2 millioner kubikkmeter massevirke og over 400 000 kubikkmeter sagtømmer, ble eksportert til Sverige og Tyskland. Av massevirke gikk over 950 000 m³ til Sverige, mens Tyskland mottok nær 250 000 m³. Sverige kjøpte nesten 320 000 m³ sagtømmer, mens

TABELL 1: EKSPORT AV TØMMER

	I alt	Skurtømmer, bærtrær	Massevirke bar og lauv	Annet tømmer og stolper
I alt	1 637 922	414 290	1 201 242	22 390
Sverige	1 289 020	318 905	956 912	13 203
Tyskland	339 447	95 385	244 024	38
Storbritannia	6 558	0	0	6 558
Oman	1 546	0	0	1 546
Libanon	418	0	0	418
De forente arabiske emirater	376	0	0	376
Andre land	557	0	306	251

Eksport av tømmer i 2012, etter eksportland og type tømmer (m³). Kilde: SSBs nasjonalregnskap og regnskap for utenriks-handel.

FIGUR 1: EKSPORT AV TØMMER



Tyskland kjøpte i underkant av 100 000 m³ sagtømmer fra Norge. I tillegg ble det eksportert små mengder stolper og annet tømmer til Oman, Libanon og De forente arabiske emirater.

Utvikling og forklaring

I 1989 ble det eksportert over 1 million kubikkmeter sagtømmer og massevirke. Av dette utgjorde massevirke over to tredjedeler. I årene etter falt eksporten. I tiårsperioden fra midten av 1990-årene holdt den samlede årlig eksporten av sagtømmer og massevirke seg på rundt 400 000 kubikkmeter (figur 1). I samme periode var tømmerhogsten nokså stabil, men litt lavere enn årene før. Fra 2006 begynte eksportmengdene å stige. I særlig grad gjaldt dette massevirke. I 2012 ble eksportert mengde massevirke doblet fra året før. Dette er det høyeste

eksportkvantumet som er registrert de siste 25 årene. En forklaring på denne veksten er at skogavvirkingen økte, samtidig som avsetningsmulighetene i Norge var dårligere på grunn av nedleggelse i papirindustrien.

Datakvalitet

Statistikken over tømmereksport er basert på SSBs tall for nasjonalregnskap og utenriks-handel, og baserer seg i all hovedsak på administrative oppgaver innhentet fra Tollvesenets informasjonssystem for næringslivet, et elektronisk system for utveksling av tolldeklarasjoner mellom næringslivet og det norske tollvesenet. Data for noen varer hentes direkte fra eksportør eller fra andre aktuelle registre. Varepartier på under 5 000 kroner inngår ikke. Datakvaliteten regnes som høy.



Opplasting av tømmer på tømmerbil. Ås, Akershus. Foto: Lars Sandved Dalen, © Skog og landskap

Eksportverdi av tømmer og skogindustrivarer

I 2012 eksporterte skogbruket og skogindustrien tømmer og trebaserte varer til en samlet verdi av litt over 10,6 milliarder kroner, det aller meste papirvarer og cellulose. Nedgangen på nær 1,7 milliarder fra året før skyldes nedbygging av papir- og celluloseindustrien i Norge.

Trond Amund Steinset, Statistisk sentralbyrå

Bakgrunn

Eksportverdien av norsk tømmer og norske trevarer gir en indikasjon på etterspørselen av tømmer og trebaserte varer på det internasjonale markedet. Samtidig gjenspeiler eksportverdiene hva slags industri vi har innenlands, og i hvor stor grad denne industrien er avhengig av eksportmarkedet.

Status

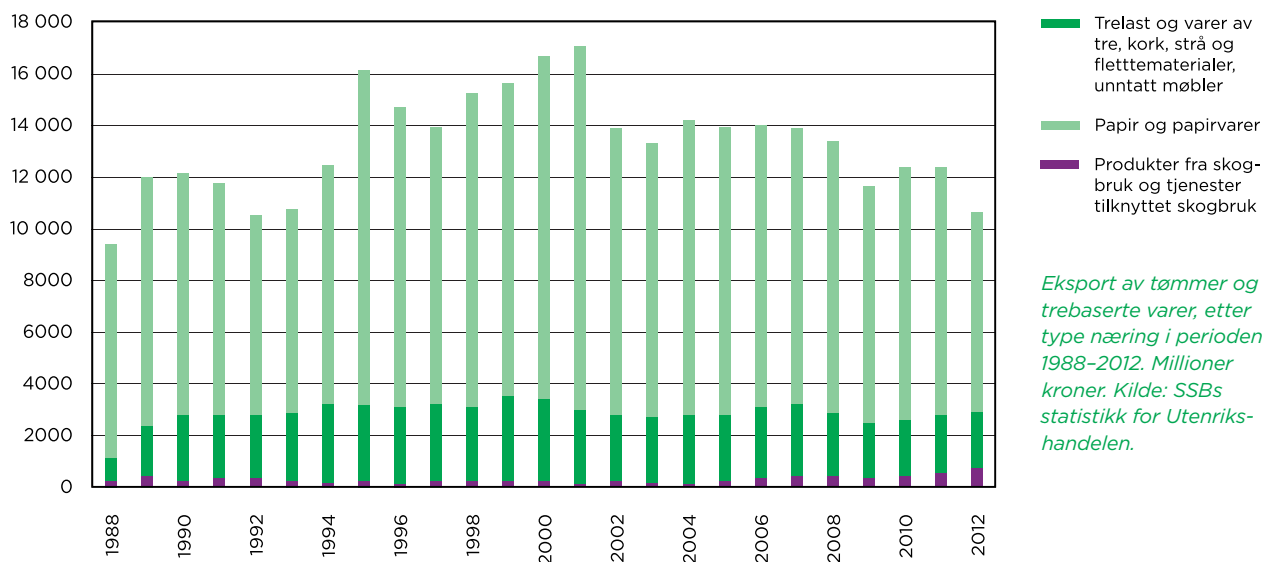
Foreløpige tall fra 2012 viser at samlet eksportverdi fra bedriftene innen skogbruk og skogindustri var på 10,6 milliarder kroner. Av dette utgjør eksporten fra cellulose- og papirindustrien vel tre fjerdedeler, i alt 8 milliarder kroner.

TABELL 1: EKSPORTVERDI AV TØMMER OG VIKTIGE TREBASERTE VARER

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ved til brensel	1	1	1	2	6	8
Fliser, treavfall, sagflis mv.	77	59	49	69	81	105
Skurtømmer, bartre	126	180	135	99	130	143
Massevirke, bartre	141	174	225	231	236	305
Skurlast	620	612	494	488	584	555
Høvellast	84	90	78	110	114	98
Kryssfiner	21	34	25	11	38	72
Trefiberplater	352	373	255	268	213	196
Mekanisk tremasse	519	552	638	519	463	467
Halvkjemisk tremasse	81	96	22	0	15	15
Cellulose	1 893	1 916	2 214	1 824	2 474	2 783
Papir og papp mv.	8 432	8 061	7 583	6 841	6 769	6 271

Eksportverdi av tømmer og viktige trebaserte varer i perioden 2006–2011. Alle tall i millioner kroner. Varegrupperingen følger den internasjonale toll- og statistikknomenklaturen, Det harmoniserte system. Kilde: SSBs statistikk for Utenrikshandelen.

FIGUR 1: EKSPORT AV TØMMER OG TREBASERTE VARER



Eksport av tømmer og trebaserte varer, etter type næring i perioden 1988–2012. Millioner kroner. Kilde: SSBs statistikk for Utenrikshandelen.

Utvikling og forklaring

Figur 1 viser verdien av eksporten for bedrifter innenfor skogbruk, trelast- og trevareindustrien og papir- og papirmasseindustrien gruppert etter CPA-standarden (Composite Panel Association, www.compositepanel.org), som er en gruppering etter type næring. Eksportverdien av tømmer og trebaserte produkter, med unntak av møbler, har vært nedadgående de siste 13 årene, og har og falt fra 17 milliarder kroner i år 2000 til i underkant av 14 milliarder i perioden 2002–2011, og til 10,6 milliarder i 2012.

Datakvalitet

Statistikken er basert på SSBs tall for nasjonalregnskap og utenrikshandel, og baserer seg i all hovedsak på administrative oppgaver innhentet fra Tollvesenets informasjonsystem for næringslivet, et elektronisk system for utveksling av tolldeklarasjoner mellom næringslivet og det norske tollvesenet. For noen varer hentes data direkte fra eksportør eller fra aktuelle registre. Varepartier på under 5 000 kroner inngår ikke. Datakvaliteten regnes som høy.



Lassbærer med GROT (greiner og topper) til veiing i Møre og romsdal. GROT er en av skogbrukets bioenergikilder. Foto: Leif Kjøstelsen, © Skog og landskap

Virke til bioenergi

I 2012 var det økt vedforbruk i husholdningene, men mindre bruk av biomasse i industrien. Det ble brent i underkant av 1,5 millioner tonn, eller cirka 3 millioner fm³, fyringsved i norske boliger. Dette er en økning på 10 prosent fra 2011. I tillegg ble det brent i overkant av 150 000 tonn fyringsved i fritidsboliger. Samlet bruk av bioenergi gikk likevel ned med knapt 8 prosent sammenlignet med året før, noe som først og fremst skyldes nedleggelse og produksjonsstans i treforedlingsindustrien.

Av Gunnar Wilhelmsen, Skog og landskap

Bakgrunn

I perioden 1998-2012 har det vært en økning i bruken av bioenergi i husholdning, industri, tjenesteytende næringer og til fjernvarme fra 10,7 til 13,7 TWh.

I tillegg til dette hadde Enova, ved utgangen av 2011, gitt tilsagn om støtte til i alt 5,5 TWh levert varme basert på bioenergi, inklusive avfall. I perioden 2001-2011 har Enova støttet 6,7 TWh biobasert varmeløst og

produksjon av ulike typer brensel gjennom sine ulike støtteprogrammer. Dette fordeler seg med 5,5 TWh biobasert varmeløst og 1,2 TWh biobrenselproduksjon. I varmeløst er det inkludert avfallsenergi med 1,8 TWh, som regnes som bioenergi i offisiell energistatistikk. Biobrensel som flis, pellets og briketter utgjør vel 56 prosent av energiresultatene som Enova har oppnådd innenfor varmeløst basert på fornybare energikilder.

TABELL 1: FORBRUK AV BRENSEL TIL FJERNVARME

	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2011
I alt	2 240	2 612	3 210	3 309	3 887	4 582	6 072
Gass-/dieseloljer, tunge fyringsoljer	489	217	647	150	237	305	424
Bark, flis, tre	98	259	390	532	630	847	1 265
Avfall	1 400	1 361	1 760	1 706	1 911	2 192	3 227
Elektrisitet	105	586	237	700	733	798	692
Spillvarme	114	151	63	119	190	173	157
Gass	33	35	112	101	184	264	306

Forbruk av brensel (GWh) til brutto-produksjon av fjernvarme i perioden 1999–2011. Kilde: SSB.

Vedforbruket i boliger og fritidsboliger i perioden 2005 til 2012 utgjorde årlig 7–8 TWh med en topp i 2010 på 8,2 TWh. I 2012 ble det brent i underkant av 1,5 millioner tonn ved, eller cirka 3 millioner fm³. I tillegg ble det brent i overkant av 150 000 tonn ved i fritidsboliger. Ovner med ny teknologi er mer energieffektive enn ovner med tilsvarende gammel teknologi, og de slipper ut mindre svevestøv. 44 prosent av veden ble brent i lukket ovn med gammel teknologi, mens 4 prosent av veden ble brent i peis.

Forbruket av bark, flis og tre, samt bioolje fra 2010, til produksjon av fjernvarme, har økt fra 98 til 1265 GWh i perioden 1999 til 2011 (Tabell 1). Ordningen med tilskudd til uttak av energiflis ble innført i 2009 og avsluttet i 2013.

Den største andelen av fjernvarmeproduksjonen kommer i dag fra avfallsforbrenning. I 2011 utgjorde avfallsforbrenningen 41,4 prosent av den totale produksjonen. Dette er en økning på 9 prosentpoeng fra 2010. Flisfyrings- og biooljeanlegg stod for 18,1 prosent av fjernvarmeproduksjonen i 2011.

Energibruken i industrien, ved, treavfall, bark, flis og avlut, var cirka 1,1 millioner fm³ i 2010. Totalt er det registrert og samlet data fra til sammen seks pelletsprodusenter. Disse tallene viser en økning i produksjonen fra 45 100 tonn i 2010 til 51 588 tonn i 2011, med en netto import på cirka 10 000 tonn.

Innovasjon Norges bioenergi-program har fra 2003 til 2012 støttet i alt 1900 prosjekter med totalt 410 millioner kroner. Det har vært en jevn økning i energiproduksjonen fra støttede prosjekter, og i 2011 stod landbruket for 42,5

GWh. Størst produksjon ble registrert for gårdsvarmeanlegg med 26,7 GWh, dernest varmesalgslanlegg med 15,3 GWh, – og med en gjennomsnittsførtjeneste på 14 øre/kWh.

Enova har i perioden 2001–2011 støttet 6,7 TWh biomassebaserte varmeleveranser og produksjon av ulike typer brensel gjennom sine ulike støtteprogram.

I 2012 var det økt vedforbruk i husholdningene, men mindre bruk av biomasse i industrien. Elverum, Hedmark. Foto: Geir-Harald Strand, © Skog og landskap



I 2012 ble det brent i underkant av 1,5 millioner tonn fyringsved i norske boliger og i overkant av 150 000 tonn i fritidsboliger.



I 2012 ble det brent i overkant av 150 000 tonn ved i fritidsboliger. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

I tillegg til å støtte varmeleveranse gjennom programmer rettet mot fjernvarme og varmesentraler i bygg og industri, har Enova gitt støtte til bioforedling og biogassproduksjon med henholdsvis 891 GWh og 341 GWh.

Ved Borregaard AS er produksjonen av bioetanol fra skogråstoff om lag 20 millioner liter. I 2012 ble 6,7 millioner liter solgt som biodrivstoff, hvorav mesteparten ble eksportert. Våren 2011 opprettet Standard Norge en komité som skal overvåke og vurdere standarder for de vanligste biobrensene, både faste og flytende. De europeiske standardene utarbeides og utgis av The European Committee for Standardization (CEN). Det er allerede innført en rekke standarder innenfor bioenergiområdet, blant annet er det introdusert nye standarder for pellets, briketter, flis og ved. Dette medfører at de tidligere norske standardene (NS) etter hvert vil bli trukket tilbake.

Datakvalitet

Det er behov for å revidere både innsamling og presentasjon av bioenergistatistikk (Nobio 2012). I dag er klassifisering og inndeling ulik på tvers av undersøkelsene, og noen ganger er fornybare brensler klassifisert under fossile brensler. Det er foreslått å nedsette et statistikkråd under SSB.

Referanser

Nobio 2012. Analyse av norsk bioenergistatistikk – forslag til kvalitetsheving. 116 sider.



Rentbrennende peiser reduserer partikler med 90 prosent og gir 30 prosent mer varme per kubbe. I 2011 foregikk 46 prosent av all vedfyring i ildsteder med ny teknologi som utnytter energien i veden langt bedre enn gamle ildsteder. Foto: Lars Sandved Dalen, © Skog og landskap



De siste ti årene viser at opp mot 60 prosent av skogfondet har gått til skogkultur. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Skogfond

Gjennom skogfundsordningen plikter skogeier å avsette midler som senere skal benyttes til å sikre finansiering av en bærekraftig forvaltning av skogressursene. Skogfondet skal gi skogeieren et bedre grunnlag for langsiktige investeringer, samt sikre viktige miljøverdier i skogen. Med en skattefordel på 85 prosent på de aller fleste investeringer som gjøres via ordningen, har skogfundsordningen stor økonomisk verdi for den enkelte skogeier. Om lag 60 prosent av midlene som blir utbetalt går til skogkultur og 30 prosent går til skogsveger. De siste ti årene har totale innestående midler økt, mens omløpstiden har vært uendret. Dette tyder på at flere skogeiere benytter seg av ordningen. Det er en klar sammenheng mellom eiendomsstørrelse og omløpstid. Større eiendommer, som gjerne har kontinuerlig aktivitet, har generelt kort omløpstid på midlene. Mindre eiendommer, med mer ujevn aktivitet, får som en følge av dette også noe lengre omløpstid på midlene.

Per Olav Rustad, Statens landbruksforvaltning

Bakgrunn

Alle skogeiendommer over 10 dekar skal ha sin egen skogfondskonto, og de midlene

som avsettes ved hogst settes inn på denne kontoen. Kontoen tilhører eiendommen, noe som betyr at midlene på kontoen følger

TABELL 1: INNESTÅENDE SKOGFOND OG OMLØPSTID PER FYLKE

Fylke	Utgående balanse (i 1 000 kr og avrundet)	Omløpstid (år)
Østfold	91 960	4,79
Oslo/Aakershus	105 044	6,14
Hedmark	239 184	2,92
Oppland	158 883	3,84
Buskerud	153 355	3,65
Vestfold	68 636	5,23
Telemark	91 497	4,61
Aust-Agder	58 769	4,23
Vest-Agder	38 672	4,77
Rogaland	13 200	2,16
Hordaland	19 526	6,99
Sogn og Fjordane	15 018	10,55
Møre og Romsdal	24 516	7,92
Sør-Trøndelag	45 096	4,57
Nord-Trøndelag	67 973	4,55
Nordland	23 981	10,08
Troms/Romsa	3 360	11,24
Totalt 2012	1 218 943	4,10
Totalt 2011	1 185 362	4,06
Totalt 2010	1 093 536	3,74
Totalt 2009	994 857	3,68
Totalt 2008	1 038 770	4,32
Totalt 2007	976 040	4,62
Totalt 2006	851 263	4,67
Totalt 2005	774 581	3,91
Totalt 2004	711 964	3,48
Totalt 2003	694 211	3,22

Innestående skogfond og omløpstid per fylke og totalt i perioden 2003–2012. Omløpstid er definert som forholdet mellom innestående midler og det gjennomsnittlige forbruket de tre siste årene.

eiendommen ved et eventuelt eierskifte. *Forskrift om skogfond o.a.* beskriver hvilke tiltak som kan finansieres med midler fra skogfondskontoen. Tiltakene deles inn i tre hovedgrupper: skogkultur, skogsveger, og annet.

Status

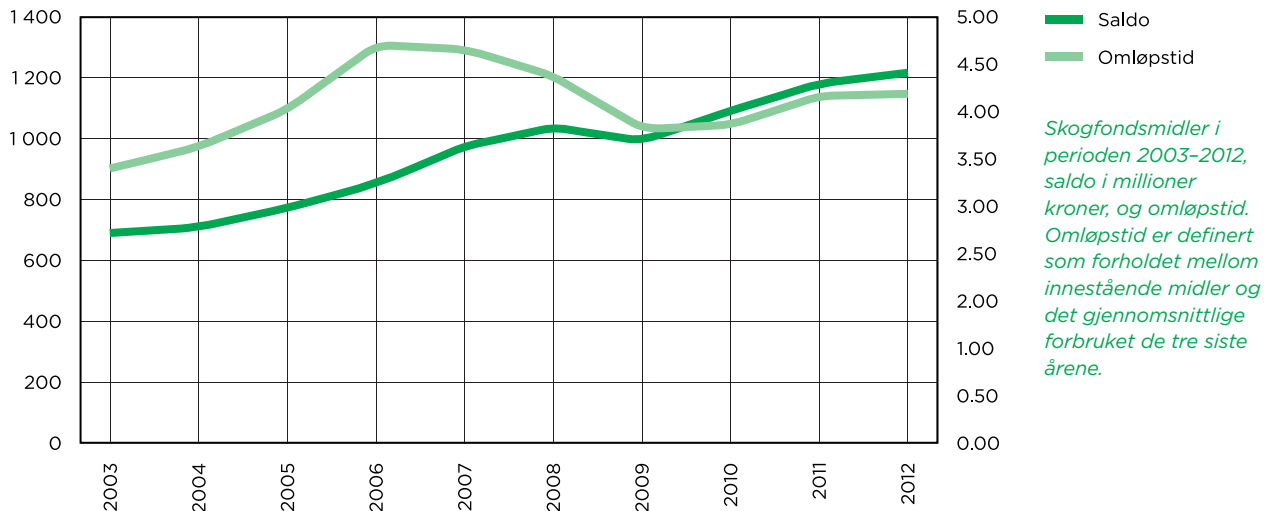
Ved utgangen av 2012, var den samlede beholdningen av skogfondsmidler 1,2 milliarder kroner, fordelt på omkring 125 000 skogeiendommer, hver med sin tilhørende skogfondskonto. Fylkestallene for innestående skogfond følger samme fordeling som svært mange andre fylkesoversikter på skog: De store skogfylkene på Østlandet, og til dels i Trøndelag, har mest skogfondsmidler tilgjengelig, mens de øvrige kystfylkene har langt mindre midler tilgjengelig (Tabell 1). Dette er en naturlig konsekvens av forskjellene i avvirkning mellom fylkene, og gjenspeiler også at kystfylkene er i en fase hvor årlig avvirkning er økende. Sannsynligvis vil totalt avsatt skogfond de

nærmeste årene øke mer i kystfylkene enn i de tradisjonelle skogfylkene.

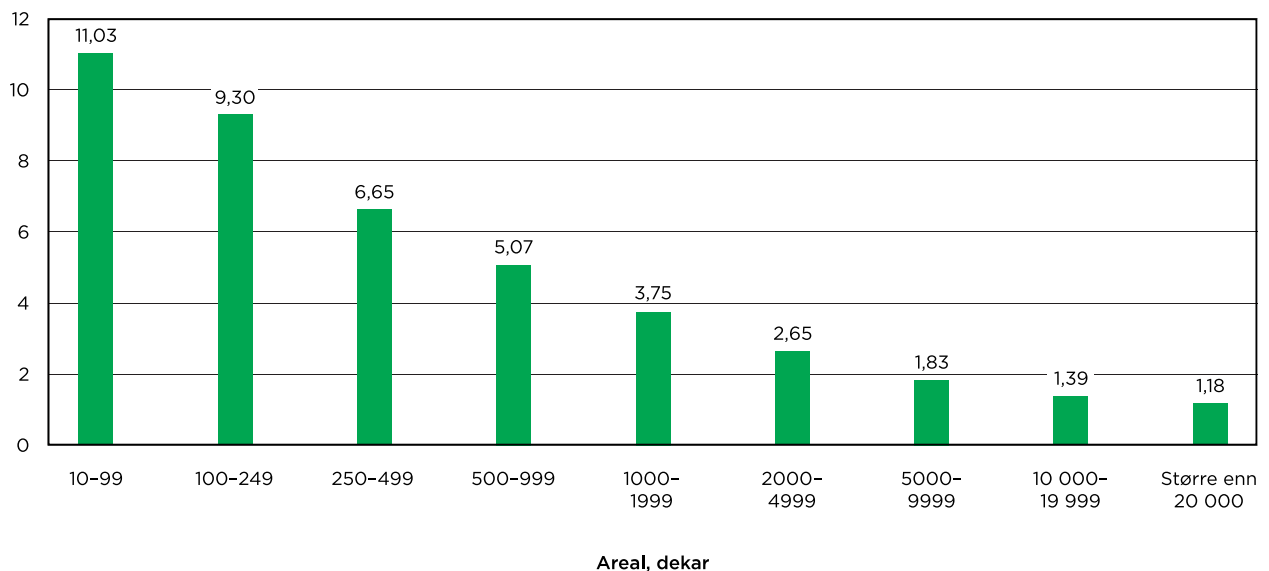
Utvikling og forklaring

Det har vært en økning i totalbeholdningen av innestående skogfondsmidler fra 2003 til 2012. En mulig årsak til dette er at flere skogeiere ser lønnsomheten i å utnytte skogfundsordningen, og at de derfor setter av mer penger i fondet for å kunne dekke framtidige investeringer. Etter revisjonen av skogfondsforskriften i 2007 ble det åpnet for at flere tiltak kunne finansieres med skogfondsmidler, og de skattemessige fordelene ble forbedret. Selv om vi ikke kan se noen spesiell effekt akkurat dette året, så har revisjonen sannsynligvis virket som en ytterligere stimulans til å benytte ordningen.

FIGUR 1: SKOGFONDSMIDLER 2003-2012



FIGUR 2: OMLØPSTID SKOGFOND ETTER EIENDOMSSTØRRELSE



Skogbruket er dessuten kjennetegnet ved langsiktige investeringer, og umiddelbare endringer i statistikken er nok ikke å forvente.

Omløpstiden på skogfondsmidlene viser hvor raskt skogfondsmidlene rulleres (Tabell 1).

Figur 1 viser tydelig at total saldo øker mens omløpstiden er relativt jevn fra 2006 til 2012. Det er vanskelig å trekke sikre konklusjoner når det gjelder bruken av skogfondsmidler, men det er sannsynlig at flere skogeiere vil

se nytteverdien av å benytte skogfondsmidlene til aktivitet i skogen, og ikke bare ha dem som en reservekapital.

Når omløpstiden til skogfondsmidlene fordeles etter størrelsen på skogeiendommen, ser vi tydelig at de store skogeiendommene rullerer sine skogfondsmidler betydelig raskere enn de mindre eiendommene. Dette kan forklare med at de store eiendommene har et mer stabilt og forutsigbart aktivitetsnivå, noe som gjør dem i stand til å avsette

Omløpstid skogfond, etter eiendomsstørrelse.

TABELL 2: SKOGFONDSMIDLER FORDELT PÅ SKOGKULTUR, VEGER OG ANNET

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Skogkultur	107 037	106 681	109 811	91 964	139 983	158 377	160 720	148 330	161 978	180 924
Veger	60 073	45 202	44 157	34 839	86 368	97 573	83 442	83 785	92 963	103 932
Annet	32 124	35 422	28 491	23 784	32 262	32 360	34 750	35 933	37 853	33 264
Sum	199 233	187 304	182 459	150 588	258 613	288 309	278 912	268 048	292 794	318 120

skogfondsmidler før de skal foreta investeringer. På en liten eiendom kan det gå flere år mellom hver gang det avvirknes tømmer og avsettes skogfondsmidler, og skogeieren må planlegge sine avsetninger ut fra behovet for kulturarbeid som kanskje skal skje 10-15 år etter avvirkningen, noe som dermed gir seg utslag i form av en høyere omløpstid på skogfondet.

Skogfondsmidler benyttes hovedsakelig til skogkulturtiltak og bygging av skogsveger, men blir også benyttet til andre tiltak, slik som skogbruksplanlegging, forsikring av skog, betaling av merverdiavgift ved investeringer, samt investeringer til bioenergitiltak.

Tallene for den siste tiårsperioden viser at fordelingen mellom de tre gruppene har vært ganske stabil (Tabell 2). Opp mot 60 prosent av midlene benyttes til skogkultur, omkring 30 prosent går til skogsveger og de siste drøye 10 prosent benyttes i kategorien annet.

Datakvalitet

Alle tall i statistikkene er hentet fra skogfondsregnskapet, og gir en komplett oversikt over området.

Datakvalitet: høy.

Tabell 2. Skogfondsmidler fordelt på skogkultur, veger, og annet per år de siste ti årene, i 1 000 kroner.



Gode skogsveger er viktig for effektiv transport av tømmer. De siste ti årene har 30 prosent av skogfondet blitt benyttet til skogsveger. Skurdalen, Buskerud. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap



Tilskudd til aktiviteter i skogbruket skal bidra til å utvikle skogbruket som næring, samtidig som hensynet til miljøverdiene og det biologiske mangfoldet ivaretas. Fuktig gammelskog med mye dødved. Bjørnsjøen, Oslo. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Tilskudd til aktiviteter i skogbruket

Tilskudd til aktiviteter i skogbruket er et politisk virkemiddel for å stimulere til økt verdiskaping på kort og lang sikt, samtidig som miljøverdier ivaretas og videreutvikles. De ordningene som er etablert gjenspeiler de områdene som de politiske myndighetene mener er viktige, og hvor det er behov for å øke eller opprettholde aktivitet som ellers ikke hadde funnet sted. I perioden 2004–2012 har de årlige tilskuddene til primærskogbruket økt med 75 prosent, fra 120 til 209 millioner kroner. De samlede utbetalingene i perioden utgjorde 1,3 milliarder kroner.

Rune Nordrum, Statens landbruksforvaltning

Bakgrunn

Basert på regionale og lokale vurderinger, og med kortsiktige eller langsiktige mål, er formålet med tilskudd å stimulere til økt verdiskaping i skogbruket. Store regionale forskjeller i geografi, klima, infrastruktur og ikke minst næringsmiljø, gjør det hensikts-

messig å la lokale myndigheter, innenfor gitte rammer, selv tilpasse tilskuddsbruken.

Samtidig som tilskuddene skal utvikle skogbruket som næring, skal også miljøverdiene i skogen, det vil si det biologiske mangfoldet, landskapet, friluftslivet og kulturminnene,

tas vare på og videreutvikles. Dette betyr at hensynet til miljøverdier skal inngå i skogbrukets næringsaktiviteter, som en forutsetning for å motta tilskudd. Tilskudd kan bli holdt tilbake, eller allerede utbetalte tilskudd kan bli trukket tilbake, om det ikke tas tilstrekkelig hensyn til miljøverdiene i skogen.

Tilskuddsformålene er blant annet skogbruksplan, skogkultur, førstegangstynning, skogsveger, taubane og hest, miljøverdier, energiflis, kystskogbruket samt forskjellige mindre tiltak som inngår i andre tiltak.

En *skogbruksplan* er en ressursoversikt med en plan for forvaltningen av skogressursene og miljøverdiene, og er selve grunnlaget for et bærekraftig næringsmessig skogbruk. Ressursoversikten utarbeides på grunnlag av en takst, som kan omfatte én eller flere eiendommer. Selv om det er mange utfordringer knyttet til det å gjennomføre takster for mange skogeiendommer samtidig, er det ofte både ønskelig og nødvendig med fellestakster eller områdetakster for i det hele tatt å få laget en skogbruksplan.

Skogkultur omfatter blant annet planting, ungsogpleie og førstegangstynning, og tilskudd til skogkultur skal sikre foryngelse og kvalitet på framtidsskogen for å fremme kvaliteten på det framtidige virket. Slike tiltak gir normalt ikke noe utbytte for skogeier på kort sikt, og det er en forutsetning for å få tilskudd at tiltakene ikke gir overskudd. Det gis heller ikke tilskudd til kjemisk behandling.

Skogsveger favner både nybygging, ombygging til høyere vegstandard og vegvedlikehold. Der det allerede er et utbygget vegnett vil det være mest aktuelt med ombygging og vedlikehold, mens det i skogreisingsstrøk, med mangelfullt vegnett, ofte er nødvendig med nybygging. Hensynet til økonomi, terreng og miljøverdier gjør at fellesveganlegg over flere eiendommer ofte er eneste mulighet.

Driftsformene *taubane* og *hest* kan være hensiktsmessige alternativer til vegbygging, samtidig som det er ønskelig å opprettholde kompetansen og miljøene.

Hensynet til *miljøverdier* skal inngå som en ordinær del av skogbruksvirksomheten. Ofte medfører ikke dette noen merkostnad for

skogeier, men der det finnes dokumenterte miljøverdier som skal ivaretas og utvikles, og hvor dette medfører merkostnader eller tap for skogeier, kan det gis tilskudd.

Tilskudd til *energiflis*, etablert som ny ordning i 2009, hadde som mål å bygge opp et marked for skogsflis, og var et bidrag til regjeringens mål om økt utbygging av bioenergi. Tiltaket kan også fungere mot gjengroing i kulturlandskap.

Kystskogbruket skal fremme drift og utvikling av skogbruk i kyststrøk. En del av tilskuddsrammen for kystskogbruket benyttes for å stimulere andre tiltak, som for eksempel vegbygging og taubanedrift. Disse midlene vises sammen med de ordinære veg- og taubanemidlene i tabell 1.

Andre tiltak er kommunale eller regionale tiltak, i hovedsak prosjekter med mål om å øke aktiviteten og ressursutnyttelsen fra skogen.

Status

I perioden 2004–2012 har de årlige tilskuddene til primærskogbruket økt med 75 prosent, fra 120 til 209 millioner kroner (Tabell 1). De samlede utbetalingene utgjorde 1,3 milliarder kroner. Nye ordninger, slik som energiflisordningen og kystskogbruket, har mottatt henholdsvis 107 og 11,6 millioner.

Taubane kan være et hensiktsmessig alternativ til vegbygging. Foto: Lars Sandved Dalen, © Skog og landskap



TABELL 1: FYLKESVIS OVERSIKT OVER UTBETALT TILSKUDD (FORTSETTELSE PÅ NESTE SIDE)

Fylke	Skogbruks-plan	Skogkultur	Førstegangs- tynning	Skogsveger	Taubane og hest
Østfold	192 500	2 591 305	8 000	1 758 497	4 440
Oslo/Akershus		2 602 771		86 565	24 240
Hedmark	6 089 475	8 668 314	89 250	3 494 302	18 750
Oppland	951 533	4 699 044	17 500	2 732 454	1 525 204
Buskerud	721 578	3 750 918	245 783	3 368 178	
Vestfold		2 941 456		2 314 142	
Telemark	1 294 755	4 128 537	17 550	3 620 898	36 000
Aust-Agder	4 212 609	3 884 756	32 080	3 110 250	4 650
Vest-Agder	1 050 265	2 276 722		2 251 149	
Rogaland	800 000	1 476 754	14 000	1 740 339	354 200
Hordaland	730 000	1 391 855		7 047 367	1 422 300
Sogn og Fjordane	426 589	867 518		8 867 415	2 330 488
Møre og Romsdal		2 760 360	1 400	6 727 834	3 958 817
Sør-Trøndelag		5 117 808	490 902	2 529 072	504 227
Nord-Trøndelag	2 939 440	7 560 519	344 985	3 222 926	1 217 657
Nordland	13 142	3 781 144	90 110	3 986 658	395 780
Troms/Romsa		2 458 010		3 588 178	102 935
Finnmark/Finnmárku	600 000	525 231		155 355	
Totalt 2012	20 021 886	61 483 022	1 351 560	60 601 579	11 899 688
Totalt 2011	21 456 669	54 131 038	997 021	44 427 896	7 454 463
Totalt 2010	21 143 789	48 746 635	1 925 812	45 343 899	8 063 499
Totalt 2009	19 425 477	57 150 682	3 503 719	43 619 763	5 617 448
Totalt 2008	19 366 847	54 089 641	2 033 112	42 968 483	6 308 034
Totalt 2007	17 658 595	52 336 627	1 499 431	32 557 824	4 976 977
Totalt 2006	21 231 492	43 074 640	1 693 518	29 475 941	4 979 274
Totalt 2005	22 867 190	33 208 772	1 927 624	32 532 062	4 046 081
Totalt 2004	31 916 901	27 686 246	1 462 066	40 721 093	3 730 471

Tilskudd til skogkultur har økt med 122 prosent, fra 27,7 til 61,5 millioner. Tilskudd til taubane og hest har økt med 219 prosent, fra 3,7 til 11,9 millioner kroner. I 2004 ble det gitt 31,9 millioner kroner i tilskudd til skogbruksplaner, men fra 2005 til 2012 har utbetalingene ligget mellom 17,7 og 22,9 millioner kroner. Støtte til andre tiltak har økt med 54 prosent, fra 4,6 til 7,1 millioner kroner. I tillegg ble det i 2012 omdisponert 15 millioner kroner til Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal for å øke tilskuddsrammen for vegbygging og taubanedrift etter orkanen Dagmar (Figur 1).

Utvikling og forklaring

Det er politiske føringer, med tilhørende endringer i regelverk og bevilgninger, som først og fremst forklarer utviklingen i de fylkesvise utbetalte tilskuddene. Skogbruket er langsiktig og ønsker forutsigbarhet, og som hovedregel er det få store endringer i politikken fra år til år.

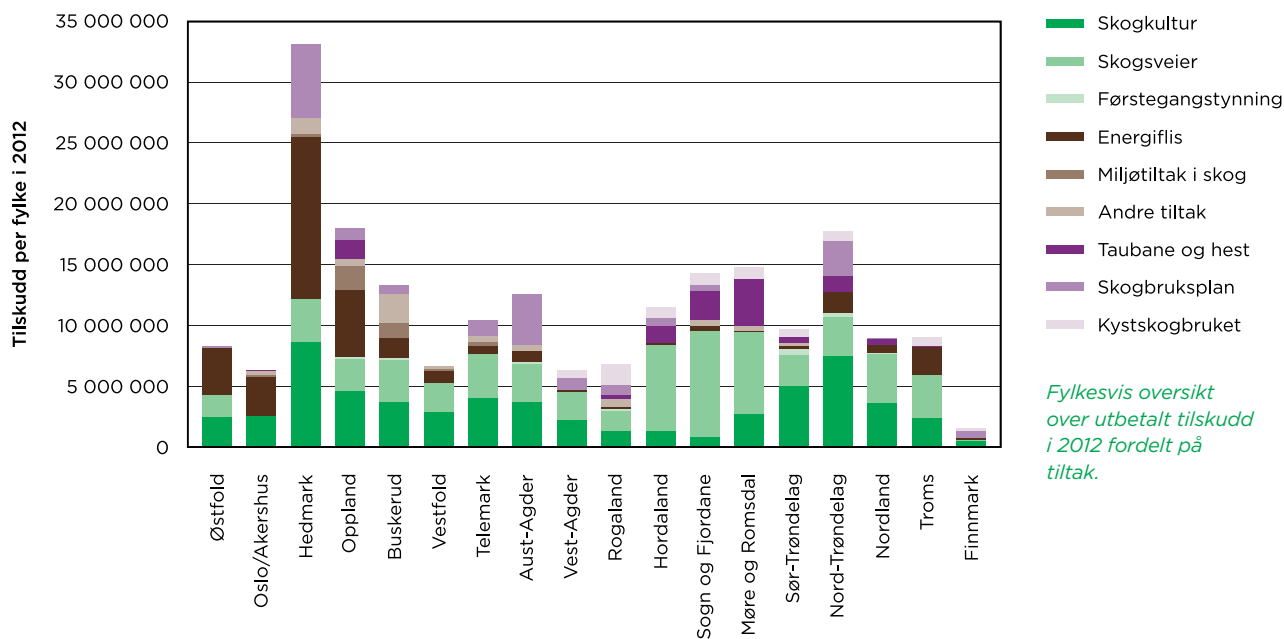
Miljøtiltak i skog	Energiflis	Kystskogbruket	Andre tiltak	Totalt
30 854	3 763 823		10 388	8 359 807
165 958	3 134 323		289 551	6 303 408
324 211	13 246 943		1 255 644	33 186 889
2 005 249	5 500 797		536 400	17 968 181
1 294 196	1 554 451		2 337 791	13 272 895
238 544	894 512		195 193	6 583 847
240 543	641 602		425 477	10 405 362
	908 957		428 583	12 581 885
	146 552	527 950	41 945	6 294 583
	184 595	1 665 808	611 765	6 847 461
	64 805	739 983	112 000	11 508 310
	360 897	959 552	401 953	14 214 412
21 600	104 930	960 830	250 747	14 786 518
4 650	294 167	558 160	209 678	9 708 664
30 000	1 677 025	724 000	6 000	17 722 552
	586 520	53 567	1 453	8 908 374
	2 219 016	740 486		9 108 625
	25 103	214 200		1 519 889
4 355 805	35 309 018	7 144 536	7 114 568	209 281 662
6 964 165	28 787 866	3 880 656	5 148 608	173 248 382
2 729 608	28 600 866	483 200	4 849 017	161 886 325
2 836 484	14 676 240	129 837	4 728 645	151 688 295
3 892 220			5 622 463	134 280 800
4 740 304			8 614 087	122 383 845
4 515 063			7 864 780	112 834 708
4 810 556			6 898 563	106 290 848
9 389 904			4 627 319	119 534 000

Fylkesvis oversikt over utbetalt tilskudd i 2012 fordelt på tiltak, samt totale tilskudd for hele landet i perioden 2004-2011.

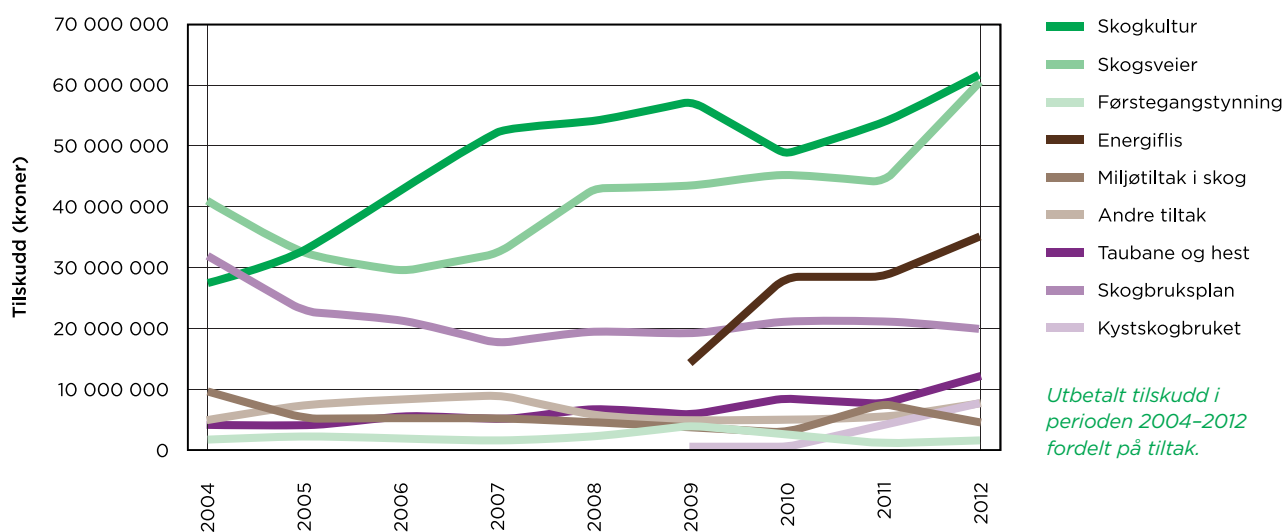
1. I 2004 ble det innført regelendringer som gjør sammenligninger med tidligere år vanskelig.

Skogbruket er langsiktig og ønsker forutsigbarhet, og som hovedregel er det få store endringer i politikken fra år til år.

FIGUR 1: FYLKESVIS OVERSIKT OVER UTBETALT TILSKUDD I 2012



FIGUR 2: UTBETALT TILSKUDD FORDELT PÅ TILTAK



For enkelte formål, som for eksempel skogkultur, er det en ganske jevn aktivitet over hele landet år etter år (Figur 2). Her vil avvirkningen de forutgående årene være styrende for omfanget av tilskuddssøknader. For andre formål, som for eksempel skogbruksplanlegging, som gjerne er store prosjekter som går over flere år, vil tilskuddsutbetalingene i hovedsak komme når prosjektene er slutført. Derfor vil enkelte fylker ha store utbetalinger enkelte

år, og ingen utbetaling andre år. I tillegg vil endringer i regelverk samt bevilgninger det enkelte år styre hvor mye tilskudd som utbetales til det enkelte fylke.

Det er noen hovedtrekk som markerer et skille mellom de tradisjonelle skogfylkene og skogreisingsstrøkene. I skogfylkene utgjør tilskudd til skogkultur en vesentlig andel av tilskuddet (Tabell 1), mens i skog-



reisingsstrøkene, som har gått fra skogreising til høsting, vil tilskudd til vegbygging være et sentralt virkemiddel for å kunne avvirke den hogstmodne skogen og for å legge til rette for foryngelse og skogkultur etter hogst.

For skogbruksplanlegging vet vi at det er krevende å gjennomføre områdetakster og at framdriften er lavere enn ønskelig. Når skogeier blir klar over ressursene på eienommen, fører dette ofte til økt aktivitet. Tilskudd til miljøtiltak er et eksempel på tiltak som mange ganger blir utløst av miljøregistreringene i nye skogbruksplaner.

Datakvalitet

Alle tall i statistikken er hentet fra databasen «Økonomisystem for skogordningene», Statens landbruksforvaltnings fagsystem for tilskuddsordninger i skogbruket.

Datakvalitet: høy.

I 1846 ble det innført skuddpremie på kongeørn i Norge. Bestanden gikk kraftig ned, men kongeørnen ble ikke fredet før i 1968. Siden fredningen i 1968 har bestanden økt fra mellom 344 og 524 hekkende par til mellom 1200 og 1500 par i Norge per 2012. Foto: Hans Petter Kristoffersen, © Skog og landskap



I jaktåret 2011/2012 utgjorde elgkjøttet over 4 700 tonn. Foto: © Svein Grønvold / NN / Samfoto / NTB scanpix

Verdi og mengde av viltkjøtt

I 2011 ble det skutt elg, hjort og villrein med en samlet slaktevekt i underkant av 7 000 tonn. Med en kjøttverdi på 75 kroner kiloen er dette viltkjøtt til en verdi av 525 millioner kroner.

Trond Amund Steinset, Statistisk sentralbyrå

Bakgrunn

I en del områder er hjorteviltjakt et viktig supplement til skogbruket. Viltproduksjonen skjer i stor grad i skog, og en stor hjorteviltstamme vil også kunne gi beiteskader på skogen og nedsatt skogproduksjon. For skogeieren kan hjorteviltjakt bety årlige inntekter, men et bærekraftig skogbruk er avhengig av at hjorteviltstammene ikke er for store.

Status

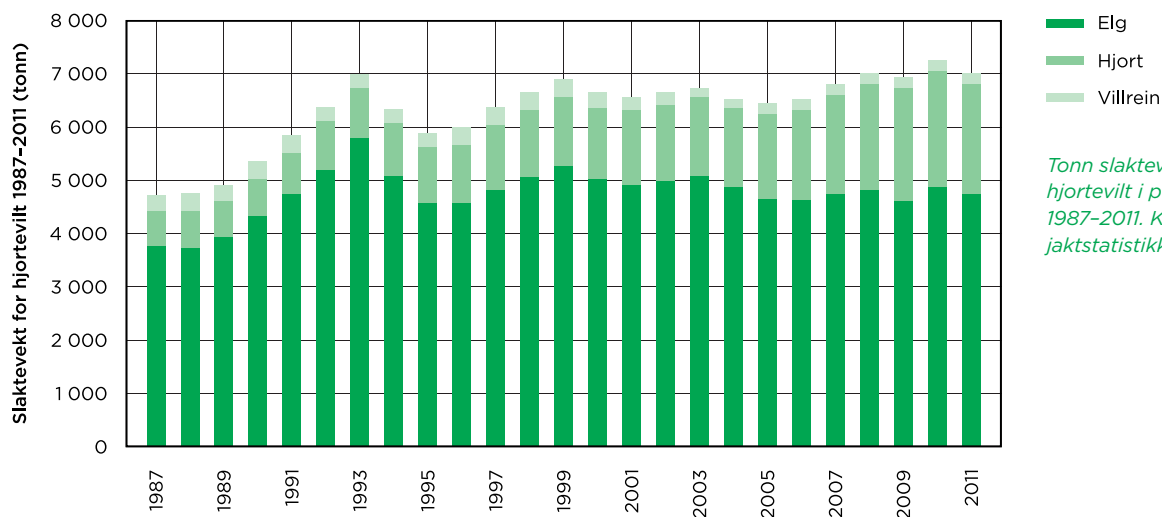
Beregnet slaktevekt av hjorteviltet som ble skutt i jaktåret 2011/2012 var på knapt 7 000 tonn (Tabell 1). Av dette utgjorde elgkjøtt litt over 4 700 tonn, mens det var nær 2 100 tonn hjortekjøtt. Villreinjakt gav anslagsvis 178 tonn kjøtt. I Hedmark alene utgjorde slaktevekta av elg litt over 1000 tonn kjøtt.

TABELL 1: BEREGNET SLAKTEVEKT FOR HJORTEVILT I 2011

	I alt	Elg	Hjort	Villrein
I alt	6 992	4 742	2 072	178
Østfold	183	183	-	:
Akershus	214	213	1	:
Oslo	10	10	-	:
Hedmark	1 016	1 005	11	:
Oppland	511	476	35	:
Buskerud	472	450	22	:
Vestfold	65	60	5	:
Telemark	421	391	30	:
Aust-Agder	196	180	16	:
Vest-Agder	143	130	13	:
Rogaland	136	15	121	:
Hordaland	451	9	442	:
Sogn og Fjordane	613	2	611	:
Møre og Romsdal	607	48	559	:
Sør-Trøndelag	507	326	181	:
Nord-Trøndelag	668	643	25	:
Nordland	476	476	0	:
Troms/Romsa	190	190	-	:
Finnmark/Finnmárku	118	118	-	:

*Hjorteviltjakt.
Fylkesvis beregnet
slaktevekt i tonn av
elg, hjort og villrein
i 2011. Kilde: SSBs
jaktstatistikk.*

FIGUR 1: SLAKTEVEKT FOR HJORTEVILT



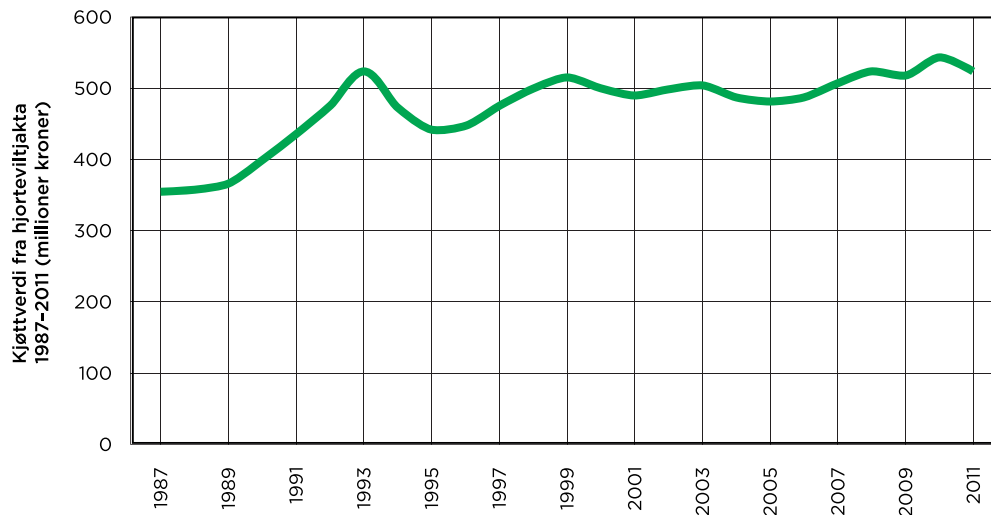
*Tonn slaktevekt for
hjortevilt i perioden
1987-2011. Kilde: SSBs
jaktstatistikk.*

Utvikling og forklaring

Samlet slaktevekt for hjortevilt nådde en foreløpig topp i 1993 på rundt 7 000 tonn (Figur 1). Deretter ble det skutt færre dyr, og ikke før i 2010 passeres nivået fra 1994. Fra 1999 til 2011 har kvantumet elgkjøtt gått

gradvis tilbake. I perioden 1987-2011 har samlet slaktevekt fra hjortejakten økt, mens villreinjakten har fått mindre betydning. Fra 2000 har nåverdien av viltkjøttet variert rundt 500 millioner kroner årlig (Figur 2).

FIGUR 2: SAMLET KJØTTVERDI FRA HJORTEVILTJAKTA



Samlet kjøttverdi fra hjorteviltjakta for perioden 1987-2011, etter kjøttverdien i 2011. Millioner kroner. Kilde: SSBs jaktstatistikk.

Slaktevekter

Elg: Årskalver hann 68 kg, hunn 64 kg, 1 ½ års hanndyr 139 kg, 1 ½ års hunndyr 131 kg, eldre hanndyr 200 kg og eldre hunndyr 176 kg.

Hjort: Årskalver hann 30 kg, hunn 28 kg, 1 ½ års hanndyr 55 kg, 1 ½ års hunndyr 48 kg, eldre hanndyr 86 kg og eldre hunndyr 64 kg.

Villrein: Årskalver begge kjønn 15 kg, 1 ½ års hanndyr 35 kg, 1 ½ års hunndyr 30 kg, eldre hanndyr 50 kg og eldre hunndyr 35 kg.

Datakvalitet

Jaktstatistikken er basert på fulltelling og har god kvalitet. De gjennomsnittlige slaktevektene er basert på anslag fra Norsk institutt for naturforskning (1994), og nyere undersøkelser tyder på at disse bør justeres noe.

Datakvalitet: høy.



Under jaktsesongen 2011/2012 utgjorde villreinjakta 178 tonn av 7000 tonn kjøtt. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap



Hjorten i Norge foretrekker skog og skogkanter, men kan også forekomme i mer åpne områder. En stor del av bestanden kan om vinteren trekke fra indre strøk mot lune skogdistrikter nærmere sjøen. Høst og vår søker den ofte til åkrer, og utover vinteren lever den av halvvisst gress, lyng og lav, og av kvist og bark av lauvtrær. I strenge vintrer ødelegger den mange unge nåletrær. Foto: Kai Jensen / NTB scanpix

Kapittel 7



Syssetting, kompetanse og fritid



Utbygging av skogsvegnettet som muliggjorde tømmertransport på bil i stedet for fløyting på elv, bidro til at sysselsettingen i skogbruket gikk ned. Mylla, Oppland. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Sysselsetting i skogbruket

Det var knapt 5 500 sysselsatte i skogbruket i 2011. Av disse var 17 prosent kvinner. Litt over halvparten av de sysselsatte var lønnstakere, mens resten var selvstendig næringsdrivende. I 1952 var det over 30 000 personer som hadde sitt daglige virke i skogbruket. Deretter gikk antall sysselsatte raskt nedover og stabiliserte seg fram mot starten av 1970-årene. Etter en svak nedgang fram til bunnen ble nådd i 2003, har antallet sysselsatte i skogbruket økt igjen.

Trond Amund Steinset, Statistisk sentralbyrå

Bakgrunn

Antall sysselsatte i skogbruket og næringene tilknyttet skogbruket, gir viktig informasjon om hvor intensiv, og dermed hvor mekanisert, næringsaktiviteten er. Sysselsettingen i skogbruket har minnet lite de siste 40 årene, samtidig som vi vet at det har vært store endringer, fra manuell hogst med motorsag

i 1970-årene til dagens situasjon med hogstmaskiner. Forklaringen på dette er at mye av hogsten i 1970 ble utført av gardbrukere, som ofte blir regnet som sysselsatte i jordbruket, mens hogsten i dag i all hovedsak foretas av skogsentreprenører, som regnes som en del av skogbruket.

TABELL 1: ANTALL SYSSELSATTE I SKOGBRUKET I 2011

Antall sysselsatte i skogbruket og tjenester tilknyttet skogbruket i 4. kvartal 2011, fordelt etter bostedsfylke og kjønn. Den registerbaserte sysselsettingsstatistikken viser antall sysselsatte i skogbruket og tjenester tilknyttet skogbruk blant personer mellom 15 og 74 år som er registrert bosatt i Norge. Statistikken tar utgangspunkt i hva som er hovedarbeid i en referanseuke i november i 4. kvartal hvert år. Kilde: Registerbasert sysselsettingsstatistikk fra Statistisk sentralbyrå

	Menn	Kvinner
Østfold	238	49
Akershus	324	82
Oslo	73	28
Hedmark	962	165
Oppland	505	123
Buskerud	512	116
Vestfold	188	39
Telemark	331	75
Aust-Agder	230	52
Vest-Agder	135	26
Rogaland	61	11
Hordaland	109	15
Sogn og Fjordane	90	5
Møre og Romsdal	96	18
Sør-Trøndelag	157	42
Nord-Trøndelag	310	61
Nordland	142	26
Troms Romsa	49	7
Finnmark Finnmarku	12	0
Sum	4524	940

Status

I 4. kvartal 2011 var det 4 524 menn og 940 kvinner som arbeidet i skogbruket (Tabell 1). Midlertidig arbeidskraft, som er vanlig ved skogkulturarbeid, registreres ikke som sysselsatte i skogbruket. Mange selvstendig næringsdrivende innen jordbruk og andre næringer, som periodevis arbeider i skogbruket, faller også utenfor denne statistikken.

Sysselsettingstallene i Nasjonalregnskapet tar utgangspunkt i gjennomsnittlig sysselsetting gjennom året for personer som arbeider i en bedrift som hører hjemme i Norge. I 2010 viste tallene fra Nasjonalregnskapet at det var 6 200 sysselsatte i skogbruket og næringer tilknyttet skogbruket. Av disse var 3 300 lønnstakere, mens resten var selvstendig næringsdrivende. Heller ikke i Nasjonalregnskapet blir innleid midlertidig arbeidskraft, i for eksempel sommersesongen, registrert som sysselsatte i skogbruket.

Utvikling og forklaring

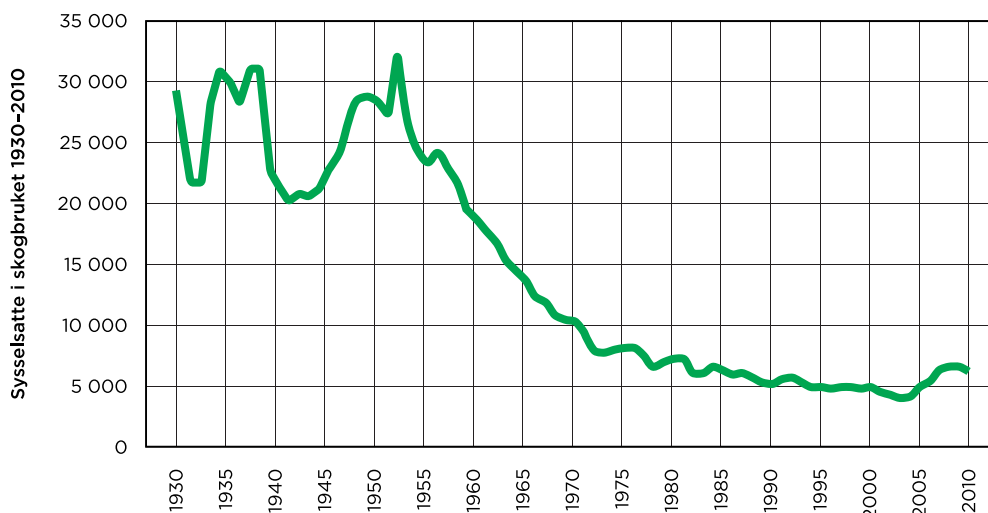
På slutten av 1930-tallet, og i perioden etter 1945, var det rundt 30 000 sysselsatte i skogbruket. Fra midten av 1950-årene og

fram til 1970-tallet avtok dette raskt til rundt 8 000, og videre ned til 4 000 i 2003 (Figur 1). I perioden 2003–2011 har antallet sysselsatte i skogbruket tatt seg noe opp igjen. En medvirkende årsak til dette kan være innføringen av en bedre skogfundsordning i 2006 samt gjeninnføringen av statstilskuddene som forsvant helt i 2003.

Nedgangen i antall sysselsatte i skogbruket, fra 1950-årene og fram til hogstmaskinene kom for fullt i 1980-årene, har flere forklaringer. Skogsvegnettet ble gradvis bygd ut, og tømmerfløytingen avtok. Motorsag og landbrukstraktor overtok for øks, svans og hest, og reduserte behovet for arbeidskraft.

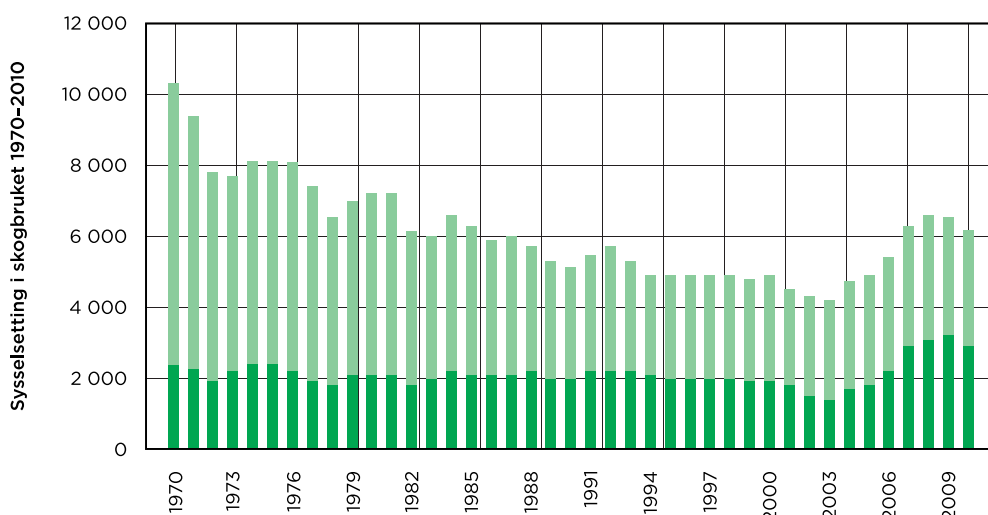
Årsaken til at antall sysselsatte har falt relativt lite fra hogstmaskinen kom på 1980-tallet og fram til i dag, er at mye av skogsarbeidet den gangen ble utført av skogeieren selv som en tilleggsnæring til jordbruket. Dette var arbeid som ofte ikke inngikk i sysselsettingstallene for skogbruket. Det samme gjelder også mye av skogkulturarbeidet som har blitt utført av tilfeldig innleid deltidshjelp og av skogeieren og familiemedlemmer.

FIGUR 1: UTVIKLINGEN I SYSSELSETTINGEN I SKOGBRUKET



Utviklingen i sysselsettingen i skogbruket i perioden 1930–2010. Kilde: Nasjonalregnskapet og Statistisk sentralbyrå.

FIGUR 2: UTVIKLINGEN I ANTALL SELVSTENDIG NÆRINGSDRIVENDE OG LØNNSTAKERE



Selvstendig næringsdrivende
Lønnstakere

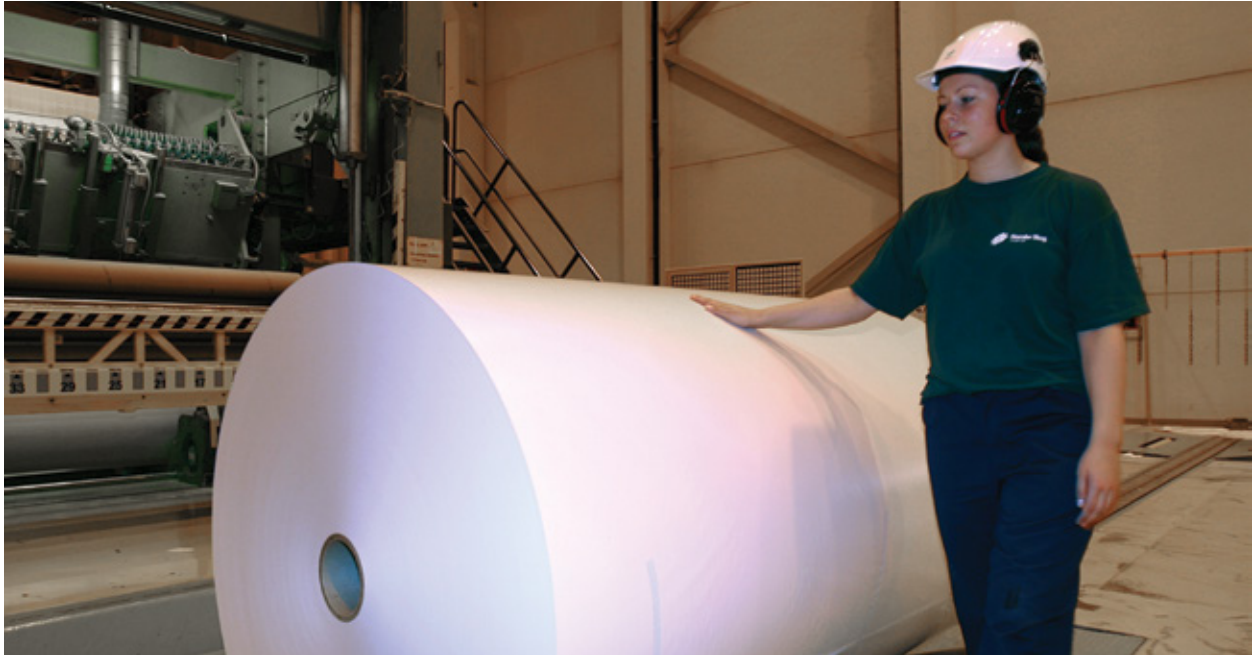
Utviklingen i antall selvstendig næringsdrivende og lønnstakere i skogbruket i perioden 1970–2010. Kilde: Nasjonalregnskapet og Statistisk sentralbyrå.

Datakvalitet

Statistikken er basert på Statistisk sentralbyrås registerbaserte sysselsettingsstatistikk og Nasjonalregnskapet. Fordi grunnlagsregistrene ikke gir sikker informasjon om alle som var sysselsatte på referansetidspunktet, brukes landstallet for lønnstakere og selvstendige fra intervjuundersøkelsen i Arbeidskraftundersøkelsene (AKU) til å bestemme de samme størrelsene i den registerbaserte sysselsettingsstatistikken. Dette betyr at utvalgsusikkerheten i AKU også slår gjennom i registertallene for sysselsatte på landsnivå. I AKU er standardavviket for årstall i stør-

elsesgruppen 5 000 sysselsatte beregnet til 10 prosent. Nasjonalregnskapet benytter informasjon fra flere tilgjengelige kilder og har en litt annen tilnærming.

Datakvalitet: middels



Fabrikkarbeider ved Norske Skog Saugbrugs i Halden. Bildet viser produksjon av SC (superkalandrert) magasinpapir som brukes i ukeblader, tidsskrifter og kataloger. Foto: Erik Sandersen, Norske Skog

Sysselsetting i skogindustrien

Sysselsettingen i skogindustrien har gått fra 55 000 ansatte på 1950-tallet til 19 000 ved utgangen av 2011. Av disse var litt over 4 800 ansatt i papir- og papirvareindustrien, mens 14 200 var ansatt i trelast- og trevareindustrien. Om lag 15 prosent av arbeidsstokken var kvinner. Østfold og Hedmark er fylkene med flest ansatte i skogindustrien.

Trond Amund Steinset, Statistisk sentralbyrå

Bakgrunn

Tallet på antall sysselsatte i skogindustrien gir en pekepinn på hvor sterkt skogindustrien står i ulike deler av landet, og om hvilke avsetningsmuligheter som finnes for ulike typer treråstoff. Samtidig er det viktig å være klar over at deler av skogindustrien baserer produksjonen helt eller delvis på importert råstoff.

Status

I 4. kvartal 2011 var nær 19 000 personer ansatt i skogindustrien, og kvinneandelen var på litt over 15 prosent (Tabell 1). Østfold og Hedmark er de to fylkene med flest ansatte i skogindustrien. I 2011 var over 40 prosent av de 4 800 ansatte i papir- og papirvareindustrien bosatt i Østfold, mens over 2 000 av de 14 200 ansatte i trelast- og trevareindustrien var bosatt i Hedmark.

TABELL 1: ANTALL SYSSELSATTE I SKOGINDUSTRIEN

	I alt	Menn		Kvinner	
		Trelast- og tre- vareindustri	Papir- og papir- vareindustri	Trelast- og tre- vareindustri	Papir- og papir- vareindustri
Hele landet	18 969	12 049	4 004	2 107	809
Østfold	2 608	590	1 670	46	302
Akershus	727	510	82	93	42
Oslo	245	123	58	47	17
Hedmark	2 054	1 832	8	211	3
Oppland	1 311	1 105	61	133	12
Buskerud	1 880	591	983	85	221
Vestfold	875	622	115	88	50
Telemark	474	348	60	62	4
Aust-Agder	766	619	32	99	16
Vest-Agder	1 389	1 100	29	257	3
Rogaland	1 338	920	58	329	31
Hordaland	788	580	25	173	10
Sogn og Fjordane	581	454	6	118	3
Møre og Romsdal	679	543	41	85	10
Sør-Trøndelag	1 121	754	230	101	36
Nord-Trøndelag	1 245	594	543	60	48
Nordland	671	575	2	93	1
Troms Romsa	181	158	0	23	0
Finmark Finnmarku	36	31	1	4	0

Det er et avvik på noen hundre sysselsatte avhengig av hvilken registreringsmetode som er brukt. Nasjonalregnskapet viser gjennomsnittet for hele året, og gir, per november 2011, høyere tall enn den registerbaserte statistikken.

Tallene fra Nasjonalregnskapet viser at det i 2011 var 19 700 sysselsatte i skogindustrien, fordelt på 5 300 ansatte i papir- og papirvareindustrien og 14 400 ansatte i trelast- og trevareindustrien.

Sysselsettingstallene i Nasjonalregnskapet tar utgangspunkt i gjennomsnittlig sysselsetting gjennom året for personer som arbeider i en bedrift som hører hjemme i Norge. Industristatistikken utarbeider også statistikk over sysselsettingen, og er basert på et gjennomsnitt gjennom året for eiere og ansatte som arbeider ved enheten. Opplysninger om lønnstakerne hentes fra sysselsettingsstatistikken, mens ulike registre, utvalgsundersøkelser og opplysninger om blant annet enhetens omsetning brukes til å bestemme hvor mange sysselsatte det er.

Utvikling og forklaring

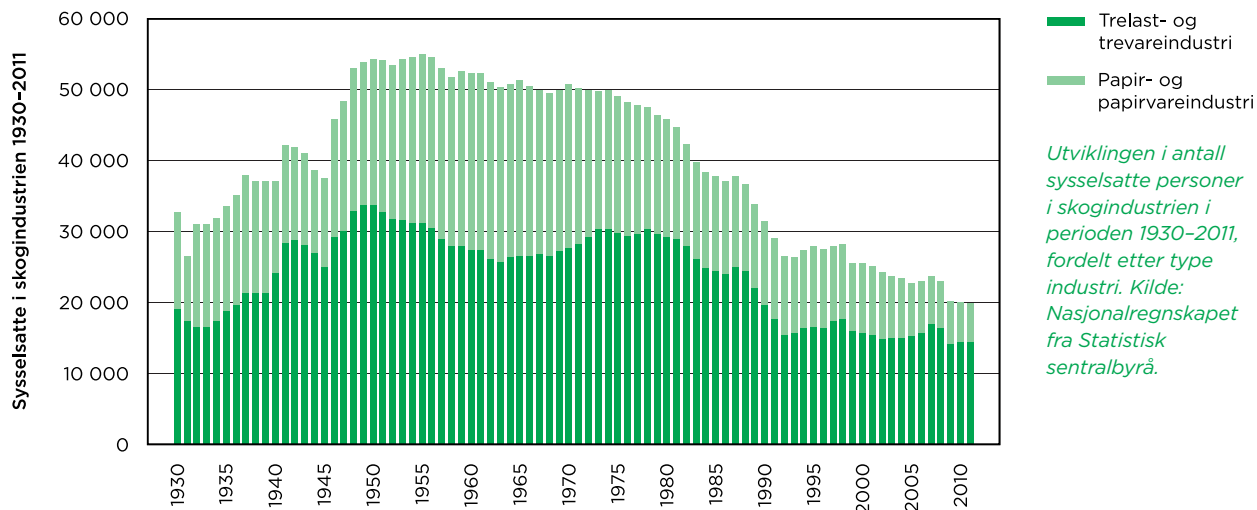
Sysselsettingen i skogindustrien nådde toppen på 1950-tallet, med bortimot 55 000 ansatte. Dette nivået holdt seg stabilt fram til midten av 1970-årene, hvorpå antallet gradvis ble redusert til dagens nivå på knapt 19 000 ansatte (Figur 1).

Papir- og papirvareindustrien konkurrerer på et verdensmarked preget av utstrakt strukturrasjonalisering og oppkjøp. I 1960-årene gjennomgikk skogindustrien en omfattende rasjonalisering, og omkring 1970 ble mange fabrikker lagt ned på grunn av sammenbrudd i papirmarkedet i Europa. Utviklingen har gått mot større integrerte fabrikker og konserndannelser. Redusert etterspørsel etter avisepapir har også virket negativt.

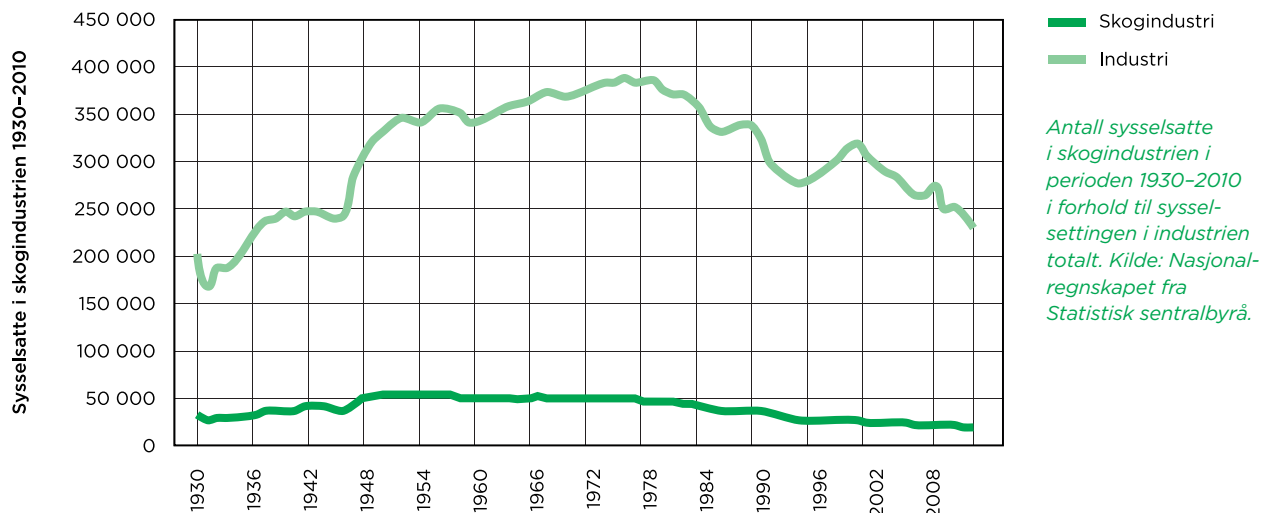
Tabell 1. Antall sysselsatte i skogindustrien i 4. kvartal 2011, fordelt etter fylke, kjønn og type industri¹. Kilde: Registerbasert sysselsettingsstatistikk fra Statistisk sentralbyrå.

1. Den registerbaserte sysselsettingsstatistikken viser antall sysselsatte i skogindustrien blant personer mellom 15 og 74 år som er registrert bosatt i Norge. Statistikken tar utgangspunkt i hva som er hovedarbeid i en referanseuke i november i 4. kvartal hvert år.

FIGUR 1: UTVIKLINGEN I ANTALL SYSSELSATTE PERSONER I SKOGINDUSTRIEN



FIGUR 2: ANTALL SYSSELSATTE I SKOGINDUSTRIEN



Etter 1945 utgjorde skogindustrien rundt 16 prosent av samlet sysselsetting i norsk industri. Denne andelen falt gradvis til rundt 10 prosent i 1990, og har etter det ligget på 8–9 prosent (Figur 2).

Datakvalitet

Statistikken for sysselsetting i skogindustrien er basert på Statistisk sentralbyrås registerbaserte sysselsettingsstatistikk og fra Nasjonalregnskapet. Grunnlagsregistrene gir ikke sikker informasjon om alle som var sysselsatte på referansetidspunktet. Derfor brukes landstallet for lønnstakere og selvstendige næringsdrivende fra intervjuundersøkelsen i Arbeidskraftundersøkelsene (AKU) til å bestemme de samme størrelsene i den registerbaserte sysselsettingsstatistikken.

Dette betyr at utvalgsusikkerheten i AKU også slår gjennom i registertallene for sysselsatte på landsnivå. I AKU er standardavviket for årstall i størrelsesgruppen 5 000 sysselsatte beregnet til 10 prosent, mens det for størrelsesgruppen 20 000 er beregnet til 5,5 prosent. Nasjonalregnskapet benytter informasjon fra flere tilgjengelige kilder og har en litt annen tilnærming. Kvaliteten på data fra Nasjonalregnskapet har fått gode skussmål i internasjonale evalueringer (Eurostat 1997).

Datakvalitet: middels

Referanser

Eurostat 1997. Report on the sources and methods used in compiling CNP in Norway, Eurostat/B1/CPNB/237/EN.



I 1979 var det cirka 46 000 sysselsatte i papirindustrien, mens det i 2011 kun var litt over 4 800 sysselsatte. Bildet er fra Nordenfjeldske Papirindustri i Trondheim (1979). Foto: Ukjent, Trondheim byarkiv



Mer enn 80 prosent av Norges produktive skogareal er i privat eie. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Skogeiendommer

Det er i dag over 130 000 eiendommer med minst 25 dekar produktivt skogareal og enda flere dersom totalt skogareal legges til grunn. Mer enn 85 prosent av Norges produktive skogareal er i privat eie. Dette har ikke forandret seg vesentlig i løpet av de siste tiår, selv om en del arealer har endret status. Antallet skogeiendommer i ulike størrelsesklasser har også ligget på samme nivå i lengre tid. Over 900 000 dekar produktivt skogareal ligger på eiendomsteiger som ikke har gårds- og bruksnummer.

Stein M. Tomter og Roar Lågbu, Skog og landskap

Bakgrunn

Antallet skogeiendommer, deres størrelse og eierskap påvirker skogforvaltningen og rådende sosioøkonomiske forhold. Studier fra Østfold har for eksempel vist at større skogeiendommer har mer intensiv avvikning og skogkulturaktivitet enn mindre skogeieendommer, men at andelen eldre skog er lavere (Swärd 2003). En annen undersøkelse, utført på eiendommer langs kysten, fant imidlertid kun mindre forskjeller i hogst-

aktivitetsnivå mellom større og mindre skogeieendommer, for eksempel befant mesteparten av den gamle granskogen i Trøndelagsfylkene og i Nord-Norge seg på de store skogeieendommene (Øyen og Eriksen 2008).

Status

Gjennom ulike offentlige registre samles informasjon over skogeieendommer og eierkategorier.

TABELL 1: PRODUKTIVT, UPRODUKTIVT OG TOTALT SKOGAREAL FORDELT PÅ EIERGRUPPER

Eiergruppe	Produktivt skogareal	Uproduktivt skogareal	Totalt skogareal
Enkeltperson	56 683 294	22 837 020	79 520 314
Andre private	2 665 192	960 871	3 626 063
Bygdeallmenning	1 815 910	398 518	2 214 428
Finnmarkseiendommen	591 636	10 467 250	11 058 886
Kommune og fylkeskommune	2 182 315	561 751	2 744 067
Staten	6 331 292	5 804 037	12 135 329
Uoppgitt/annet	278 345	286 241	564 586
Totalt	70 547 983	41 315 690	111 863 673

Produktivt, uproduktivt og totalt skogareal i dekar, fordelt på eiergrupper 2012. Omfatter eiendommer med minst 5 dekar skogareal (Kilde: SSB).

TABELL 2: FYLKESVIS OVERSIKT OVER ANTALL SKOGEIENDOMMER

Fylke	I alt	25-99 daa	100-499 daa	500-999 daa	1 000-5 000 daa	5 000-19 999 daa	> 20 000 daa
01 Østfold	5 277	1 845	2 359	611	414	43	5
02-03 Akershus og Oslo	5 496	2 064	2 351	590	407	63	21
04 Hedmark	11 132	3 973	4 152	1 250	1 388	292	77
05 Oppland	11 364	3 937	4 916	1 300	1 066	122	23
06 Buskerud	7 738	2 137	3 198	1 169	1 086	136	12
07 Vestfold	3 626	1 489	1 641	320	168	4	4
08 Telemark	6 807	1 776	2 677	1 043	1 201	94	16
09 Aust-Agder	4 844	1 422	1 664	666	621	58	:
10 Vest-Agder	6 652	1 856	3 184	1 114	493	5	0
11 Rogaland	5 173	2 230	2 220	466	254	3	0
12 Hordaland	10 606	4 338	4 966	957	342	3	0
14 Sogn og Fjordane	7 419	2 649	3 626	814	61	:	:
15 Møre og Romsdal	9 597	3 701	4 298	1 093	500	5	0
16 Sør-Trøndelag	7 872	2 219	3 477	1 261	882	22	11
17 Nord-Trøndelag	6 746	1 922	2 696	977	1 011	104	36
18 Nordland	11 587	4 338	5 185	1 332	695	27	10
19 Troms/Romsa	9 358	3 645	4 549	805	341	:	:
20 Finnmark/Finnmårku	491	363	109	5	:	:	6
Totalt	131 785	45 904	57 268	15 773	10 930	981	221

SSB oppgir et totalt produktivt skogareal på cirka 7 millioner hektar, der enkeltpersoner eier rundt 80 prosent av arealet (Tabell 1). Arealet, både når det gjelder produktivt skogareal og totalt skogareal, er lavere enn det som rapporteres av Landsskogtakseringen.

Tabell 2 og Tabell 3 viser at antall eiendommer innenfor samme størrelseskategori, beregnet ut fra totalt skogareal, generelt er noe høyere

enn antall eiendommer beregnet ut fra produktivt skogareal.

På tilsvarende måte som for antall eiendommer vist i Tabell 2 og Tabell 3, er skogarealet innenfor hver størrelsesklasse oppgitt i Tabell 4 og Tabell 5. Det totale skogarealet estimert for samtlige fylker og kategorier er noe lavere enn arealet som er beregnet på grunnlag av Landsskogtakseringens data.

Fylkesvis¹ oversikt over antall skogeiendommer i 2011 med minst 25 dekar produktivt skogareal, fordelt etter størrelse. Kilde: SSB.

1. For enkelte av fylkene mangler data for noen størrelsesklasser. Kolonnen «I alt» overensstemmer derfor ikke alltid med summen av de enkelte klassene.

TABELL 3: ANTALL EIENDOMMER MED MINST 25 DEKAR

Fylke	Kategori	I alt	25-99 daa	100-499 daa	500-999 daa	1 000-4 999 daa	5 000-19 999 daa	Over 20 000 daa
01 Østfold	1	5 335	1 880	2 393	605	421	32	4
	2	769	332	316	53	58	10	0
02-03 Akershus og Oslo	1	5 362	2 159	2 232	541	360	51	19
	2	810	393	290	56	61	8	2
04 Hedmark	1	11 809	4 225	4 097	1 443	1 682	287	75
	2	2 075	855	678	188	248	86	20
05 Oppland	1	12 076	3 811	5 092	1 499	1 506	135	33
	2	1 479	700	523	118	113	23	2
06 Buskerud	1	8 114	2 196	3 045	1 319	1 348	194	12
	2	1 266	419	472	158	183	30	4
07 Vestfold	1	3 684	1 547	1 674	297	159	5	2
	2	533	271	212	31	16	2	1
08 Telemark	1	7 175	1 826	2 427	1 112	1 618	176	16
	2	1 126	412	362	151	171	25	5
09 Aust-Agder	1	5 270	1 711	1 630	649	1 153	124	3
	2	610	253	186	70	86	14	1
10 Vest-Agder	1	6 921	1 805	3 129	1 280	695	11	1
	2	1 615	779	637	134	64	1	0
11 Rogaland	1	5 428	2 263	2 182	522	437	24	0
	2	1 018	422	375	104	113	4	0
12 Hordaland	1	11 284	4 541	5 147	1 069	514	12	1
	2	1 763	602	619	279	248	15	0
14 Sogn og Fjordane	1	7 653	2 613	3 564	892	561	21	2
	2	2 271	673	784	339	417	55	3
15 Møre og Romsdal	1	10 409	3 835	4 538	1 241	779	16	0
	2	2 025	738	763	275	234	15	0
16 Sør-Trøndelag	1	8 570	2 165	3 438	1 523	1 374	53	17
	2	1 143	475	398	145	108	14	3
17 Nord-Trøndelag	1	6 999	2 014	2 683	1 000	1 153	116	33
	2	728	319	255	61	74	12	7
18 Nordland	1	14 573	4 601	6 238	2 115	1 550	53	16
	2	2 608	1 011	998	251	289	52	7
19 Troms/Romsa	1	12 164	3 063	6 265	1 773	1 025	28	10
	2	1 396	587	566	115	109	18	1
20 Finnmark/Finnmárku	1	2 462	1 886	525	15	16	6	14
	2	161	125	31	2	1	2	0
Totalt	1	145 288	48 141	60 299	18 895	16 351	1 344	258
	2	23 396	9 366	8 465	2 530	2 593	386	56

*Antall eiendommer i 2010 med minst 25 dekar totalt skogareal fordelt etter størrelse og sortert på skog-eiendommer/skog-teiger med (Kategori 1) eller uten (Kategori 2) klart definert eier.
Kilde: Norsk institutt for skog og landskap.*

TABELL 4: PRODUKTIVT SKOGAREAL PÅ EIENDOMMER MED MINST 25 DAA

	I alt	25-99 daa	100-499 daa	500-999 daa	1 000-4 999 daa	5 000-19 999 daa	Over 20 000 daa
01 Østfold	2 354 799	103 916	558 448	425 444	761 928	371 422	133 641
02-03 Akershus og Oslo	3 280 484	114 146	561 621	408 960	760 077	586 480	849 200
04 Hedmark	12 738 628	213 341	990 951	890 474	2 887 277	2 825 309	4 931 276
05 Oppland	6 497 018	225 107	1 158 364	925 662	2 048 592	1 057 234	1 082 059
06 Buskerud	5 535 781	122 114	782 594	833 942	2 180 465	1 105 928	510 738
07 Vestfold	1 279 851	83 808	372 634	218 542	286 925	49 436	268 507
08 Telemark	5 212 773	97 871	681 751	743 486	2 354 194	754 926	580 545
09 Aust-Agder	3 567 041	76 557	409 387	479 783	879 370	442 386	:
10 Vest-Agder	2 475 876	106 243	810 839	768 100	758 851	31 844	0
11 Rogaland	1 387 288	120 692	507 941	327 019	410 246	21 390	0
12 Hordaland	2 606 408	239 160	1 148 448	654 199	536 426	28 175	0
14 Sogn og Fjordane	2 237 138	148 950	861 928	560 305	177 467	:	:
15 Møre og Romsdal	2 790 307	204 946	1 014 072	757 183	776 426	37 680	0
16 Sør-Trøndelag	3 933 020	125 908	873 085	874 983	1 498 173	199 301	361 568
17 Nord-Trøndelag	6 547 841	106 346	682 977	690 641	2 058 310	949 629	2 059 939
18 Nordland	4 485 822	237 510	1 232 896	922 940	1 112 855	214 446	765 174
19 Troms/Romsa	2 671 127	208 427	1 029 391	545 404	549 595	:	:
20 Finnmark/ Finnmárku	635 423	17 784	18 255	3 807		:	546 586
Totalt	70 236 625	2 552 826	13 695 582	11 030 874	20 037 177	8 675 586	12 089 233

Produktivt skogareal i 2011 på eiendommer med minst 25 dekar produktivt skogareal, fordelt etter størrelse. Kilde: SSB.

Utvikling og forklaring

Tidligere kom informasjon om antall skogeiendommer fra Landbruksregisteret. Fra og med 2011 er antall skogeiendommer og produktivt skogareal basert på digitale eiendomskart, grunneiendommer og eieropplysninger fra Matrikkelen. Disse opplysningene er så kombinert med arealressurskart fra Skog og landskap og med data fra Landbruksregisteret, noe som har ført til at antall skogeiendommer har økt.

Over 900 000 dekar produktivt skogareal ligger på eiendomsteiger som ikke har gårds- og bruksnummer. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap



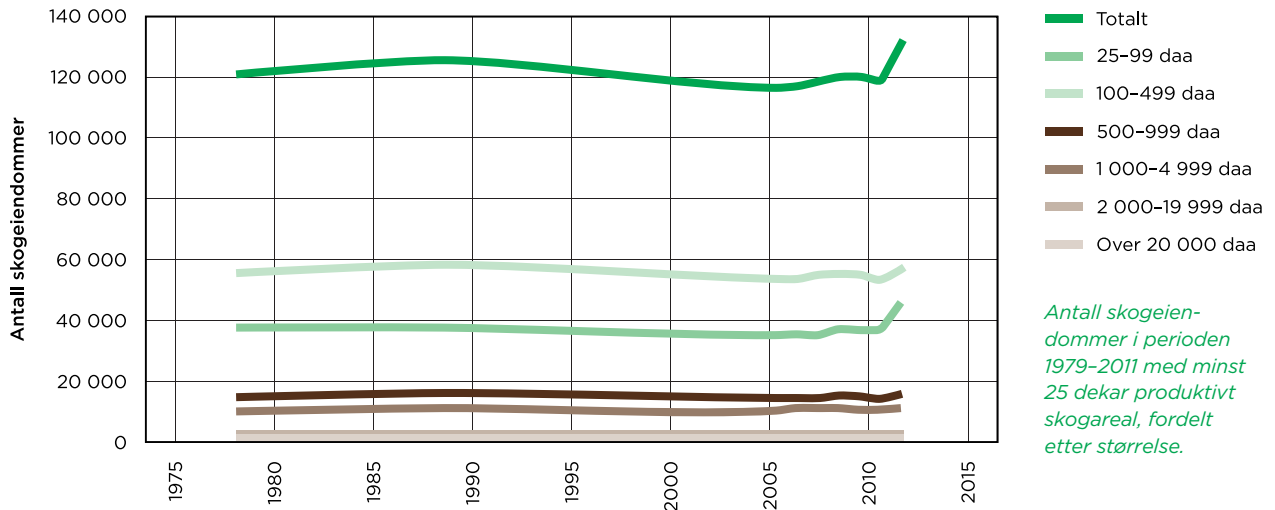
TABELL 5: TOTALT SKOGAREAL PÅ EIENDOMMER MED MINST 25 DEKAR (DAA) (FORTSETTELSE PÅ NESTE SIDE)

Fylke	Kategori	I alt	25-99 daa	100-499 daa	500-999 daa	1 000-4 999 daa
01 Østfold	1	2 256 375	104 545	568 604	421 983	762 804
	2	346 400	17 684	70 115	36 091	127 612
02-03 Akershus og Oslo	1	3 024 037	117 803	525 188	369 515	643 181
	2	377 226	20 764	68 316	39 571	125 054
04 Hedmark	1	13 566 672	223 245	982 334	1 040 723	3 526 476
	2	2 338 870	44 737	161 400	133 765	542 798
05 Oppland	1	8 723 105	214 731	1 239 802	1 061 514	2 911 204
	2	734 807	36 645	121 520	83 974	225 473
06 Buskerud	1	6 646 270	122 735	763 196	942 856	2 746 492
	2	1 003 996	22 122	113 884	110 463	389 894
07 Vestfold	1	1 253 196	85 299	378 541	204 310	269 958
	2	158 399	15 173	48 805	21 943	33 113
08 Telemark	1	7 174 858	99 698	612 650	804 341	3 370 147
	2	952 569	21 039	85 234	108 541	340 749
09 Aust-Agder	1	4 521 910	91 239	399 186	467 680	2 505 238
	2	427 230	13 687	45 020	50 830	189 896
10 Vest-Agder	1	3 062 131	101 952	809 012	906 024	1 151 908
	2	396 223	40 838	148 203	95 183	102 462
11 Rogaland	1	1 968 372	120 327	511 150	369 016	818 751
	2	443 127	22 717	86 942	72 789	224 106
12 Hordaland	1	3 101 053	247 590	1 193 436	740 477	813 506
	2	952 608	31 235	154 692	194 320	473 804
14 Sogn og Fjordane	1	2 800 145	146 564	865 718	607 580	904 483
	2	1 863 848	36 400	199 587	243 861	838 701
15 Møre og Romsdal	1	3 579 105	208 876	1 095 568	857 701	1 304 292
	2	967 316	39 318	177 533	194 990	448 917
16 Sør-Trøndelag	1	5 974 963	122 472	876 843	1 087 839	2 495 390
	2	638 054	25 235	92 171	103 994	220 875
17 Nord-Trøndelag	1	8 321 787	111 163	684 493	712 389	2 415 992
	2	764 369	16 549	59 037	41 981	165 944
18 Nordland	1	8 760 065	255 528	1 537 617	1 482 119	2 767 823
	2	1 825 195	53 408	231 018	174 542	609 386
19 Troms/Romsa	1	6 321 643	179 966	1 552 567	1 241 548	1 777 454
	2	669 911	31 101	132 848	81 609	241 414
20 Finnmark / Finnmarku	1	12 135 658	95 827	92 976	10 743	30 850
	2	39 218	6 344	5 303	1 430	2 606
Totalt	1	103 191 341	2 649 560	14 688 880	13 328 357	31 215 949
	2	14 899 365	494 997	2 001 626	1 789 876	5 302 800

5 000-19 999 daa	Over 20 000 daa
290 882	107 558
94 898	0
457 506	910 843
81 239	42 283
2 576 700	5 217 195
838 718	617 452
1 099 488	2 196 366
206 626	60 569
1 522 909	548 082
252 183	115 450
72 773	242 314
17 709	21 656
1 377 818	910 204
216 997	180 010
939 098	119 469
97 462	30 335
68 256	24 979
9 537	0
149 128	0
36 574	0
84 246	21 798
98 558	0
204 454	71 346
479 471	65 829
112 667	0
106 558	0
429 347	963 073
105 690	90 089
916 073	3 481 678
141 824	339 034
398 225	2 318 753
482 057	274 785
217 529	1 352 579
159 623	23 317
49 441	11 855 821
23 535	0
10 966 537	30 342 058
3 449 257	1 860 809

Totalt skogareal i 2010 på eiendommer med minst 25 dekar totalt skogareal, fordelt etter størrelse og sortert på skogeiendommer/skogteiger med (Kategori 1) eller uten (Kategori 2) klart definert eier. Kilde: Norsk institutt for skog og landskap.

FIGUR 1: ANTALL SKOGEIENDOMMER I PERIODEN 1979–2011



Sett ut fra Figur 1 har det ikke skjedd noen større endringer i antallet skogeiendommer innen hver størrelseskategori. Tallene for antall skogeiendommer for årene 1979 og 1989 stammer fra SSBs landbrukstellinger. Fra årene 2005–2010 kommer de i all hovedsak fra registeroppdateringer. Den tilsynelatende økningen mellom 2010 og 2011 skyldes sannsynligvis endringer i datagrunnlaget.

Datakvalitet

Når det gjelder produktivt skogareal, ligger over 900 000 dekar på eiendomsteiger som ikke har gårds- og bruksnummer. Årsaken til dette er mangelfull eiendomsidentifikasjon i Matrikkelen. Arealet med skogeiendommer/skogteiger uten kjent eier inngår heller ikke i Tabell 2 og Tabell 4. En annen utfordring er skogeiere uten personidentifikasjon.

Når det gjelder totalt skogareal, er dette beregnet ut fra et datagrunnlag som omfatter alle eiendomsteigene i hele landet. For hver teig foreligger det informasjon om hjemmelshaver(e) og eierforholdet. Denne informasjonen hentes fra Matrikkelen, Norges offisielle eiendomsregister, som forvaltes av Kartverket. Informasjonen om hjemmelshavere til skogeiendommer er så bearbeidet og deretter koblet sammen med de digitale arealressurskartene AR5 og AR50 fra Skog og landskap, og plassert enten i Kategori 1, eiendom med klart definert eier, eller Kategori 2, enkeltteig uten klart definert eier. Årsaken til at det skiller mellom kategori 1 og 2 er at det i eiendomsregisteret er mange teiger som er

registrert med ukjent status i opplysningene om eierforhold. Disse teigene faller derfor automatisk i kategori 2. En annen årsak til at teigene faller i denne kategorien er teiger med uregistrert jordsameie og tvisteteiger. Antallet eiendommer og arealstørrelsen i de ulike arealklassene for kategori 1, ville endret seg om flere av teigene hadde blitt identifisert eller inngått i en eiendom med en klart definert eier.

Kvaliteten på skogdata fra AR5-kartene er generelt høyere enn kvaliteten på skogdata fra AR50-kartene. AR5-kartene finnes i all hovedsak for de områder som har produktiv skog, mens AR50-kartene dekker de uproduktive skogsområder i overgangssonen mot fjellet. Det hefter derfor noe større usikkerhet til arealtallene for totalt skogareal i de geografiske områdene som ligger utenfor AR5-kartlagt område.

Datakvalitet: høy til middels.

Referanser

- Swärd, J. 2003. Eiendomsstørrelsens betydning for skogtilstanden. NIJOS rapport 09/03: 15 s.
- Øyen, B.-H. og Eriksen, R. 2008. Om eiendommer og skogressursene på kysten. Oppdragsrapport fra Skog og landskap 01/08: 39–49.



Mer enn 85 prosent av Norges produktive skogareal er i privat eie

Tidligere kom informasjon om antall skogeierdommer fra Landbruksregisteret. Fra og med 2011 er antall skogeierdommer og produktivt skogareal basert på digitale eiendomskart, grunneiendommer og eieropplysninger fra Matrikkelen. Åraksbø, Aust-Agder. Foto: Dan Aamlid, © Skog og landskap



I Norge er det mange små skogeierdommer. For mange av disse er aktivitetsnivået lavt eller sporadisk. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Skogeieren

I 2011 var det 131 800 skogeierdommer med minst 25 dekar produktivt skogareal. 116 000 av disse hadde kjent eier, hvorav en fjerdedel var kvinner. 2000 skogeierdommer, det vil si 2 prosent, hadde upersonlig eier.

Trond Amund Steinset, Statistisk sentralbyrå

Bakgrunn

Skogeierdomsstrukturen påvirker hvordan skogen drives. Norske skogeierdommer er i gjennomsnitt relativt små, og for mange skogeiere er inntektene fra skogbruket begrenset og aktivitetsnivået lavt eller sporadisk.

Status

I alt var det 116 000 personlige skogeiere med kjent identifikasjon i 2011. Av disse var 25 prosent kvinner (Tabell 1). Som følge av ny metode for å identifisere skogeierdommer, økte antallet skogeierdommer

med uidentifisert eller død eier. I alt var det 13 800 skogeierdommer som havnet i denne kategorien i 2011. Knappt 2000 skogeierdommer var eid av upersonlige eiere.

Mange skogeierdommer eies av flere personlige eiere i såkalte sameier. I alt 10 400 skogeierdommer havner i denne kategorien (Tabell 2). I gjennomsnitt hadde disse 3,3 eiere hver. Nordland og Troms har flest sameier med henholdsvis 1468 og 1226. Eiendommer eid av ektefeller regnes ikke som sameie.

TABELL 1: ANTALL SKOGEIENDOMMER ETTER TYPE EIER

	I alt	Menn	Kvinner	Upersonlig	Uidentifisert/ død
I alt	131 785	86 845	29 157	1 951	13 832
Østfold	5 277	3 573	1 198	116	390
Akershus og Oslo	5 496	3 572	1 198	191	535
Hedmark	11 132	7 349	2 676	175	932
Oppland	11 364	7 874	2 483	120	887
Buskerud	7 738	5 173	1 794	136	635
Vestfold	3 626	2 570	725	88	243
Telemark	6 807	4 462	1 634	98	613
Aust-Agder	4 844	3 163	1 005	66	610
Vest-Agder	6 652	4 325	1 442	65	820
Rogaland	5 173	3 620	948	105	500
Hordaland	10 606	6 977	2 177	102	1 350
Sogn og Fjordane	7 419	5 243	1 481	50	645
Møre og Romsdal	9 597	6 729	2 050	107	711
Sør-Trøndelag	7 872	5 592	1 618	153	509
Nord-Trøndelag	6 746	4 816	1 338	118	474
Nordland	11 587	6 542	2 832	155	2 058
Troms Romsa	9 358	5 004	2 453	81	1 820
Finnmark Finnmarku	491	261	105	25	100

Antall skogeien-
dommer i 2011 med
minst 25 dekar
produktivt skogareal,
fordelt etter type
eier. Kilde: SSBs
strukturstatistikk for
skogbruket.

TABELL 2: ANTALL SKOGEIENDOMMER EID SOM SAMEIE OG ANTALL EIERE

	Antall skogeieendommer	Antall skogeiere
I alt	10 358	33 403
Østfold	283	811
Oslo og Akershus	387	1 484
Hedmark	877	2 379
Oppland	767	2 590
Buskerud	655	1 988
Vestfold	173	560
Telemark	600	1 740
Aust-Agder	333	1 006
Vest-Agder	628	1 928
Rogaland	380	1 481
Hordaland	749	2 429
Sogn og Fjordane	360	1 104
Møre og Romsdal	666	2 281
Sør-Trøndelag	395	1 085
Nord-Trøndelag	350	1 070
Nordland	1 468	4 991
Troms Romsa	1 226	4 257
Finnmark Finnmarku	61	219

Antall skogeien-
dommer i 2011 som
er eid som sameie,
samt antall eiere i
sameiene. Kilde: SSBs
strukturstatistikk for
skogbruket.

10 400 skogeierdommer eies av sameier. I gjennomsnitt har disse 3,3 eiere hver. Foto: Arne Steffenrem, © Skog og landskap



Omtrent tre fjerdedeler av det produktive skogarealet er eid av de personlige skogeierne.

Omtrent tre fjerdedeler av det produktive skogarealet er eid av de personlige skogeierne. Bortimot fire femdel av skogen til personlige skogeiere ligger i den kommunen skogeieren bor. Dette varierer mye fra fylke til fylke. Det sier seg selv at det er få i Oslo som eier skog der de bor. I Finnmark og Akershus

ligger henholdsvis 42 prosent og 50 prosent av skogarealet til de personlige skogeierne i en annen kommune enn der de selv bor (Tabell 3). I Oppland derimot, ligger 92 prosent av skogarealet i samme kommune som eieren bor.

Utvikling og forklaring

Fram til 2010 var antall skogeierdommer basert på opplysninger fra Landbruksregisteret. Fra og med 2011 er skogeierdommene, og det produktive skogarealet, basert på digitale eiendomskart, grunneiendommer og eieropplysninger fra Matrikkelen. Disse opplysningene er kombinert med areal-

ressurskart fra Skog og landskap samt data fra Landbruksregisteret. Det nye datagrunnlaget gjør at antall skogeiere og antall skogeierdommer har økt.

For perioden 2005–2010 skriver de årlige endringene i antall eiendommer seg i all hovedsak fra registeroppdateringer. Ved overgang til ny metode i 2011 økte både antallet registrerte personlige skogeiere og andelen skogeierdommer med død eller uidentifisert eier (Tabell 4). Kvinneandelen har økt fra 13 prosent i 1979 til 25 prosent i 2011.

Datakvalitet

Den største feilkilden er mangelfull eiendomsidentifikasjon i Matrikkelen. Cirka 920 000 dekar produktivt skogareal ligger på eiendoms-teiger som ikke har gårds- og bruksnummer. Dette arealet inngår heller ikke i statistikken. Det er også et problem at det mangler personidentifikasjon til en del av skogeierne.

Datakvalitet: høy til middels.

Oppdaterte tall: www.ssb.no/stskog

TABELL 3: PRODUKTIVT SKOGAREAL ETTER HVOR PERSONLIGE SKOGEIERE EIER SKOG

	I bostedskommunen	I annen kommune	Andel skog i bostedskommunen
I alt	39 885 179	11 453 586	78
Østfold	1 530 041	380 994	80
Akershus	1 531 333	1 535 992	50
Oslo	6 106	1 236 845	0
Hedmark	5 575 414	854 169	87
Oppland	3 612 312	321 384	92
Buskerud	3 380 435	719 393	82
Vestfold	882 158	442 762	67
Telemark	3 121 201	399 751	89
Aust-Agder	2 184 703	320 733	87
Vest-Agder	1 617 091	428 582	79
Rogaland	857 595	245 953	78
Hordaland	1 367 813	279 256	83
Sogn og Fjordane	1 329 030	112 666	92
Møre og Romsdal	1 724 142	166 028	91
Sør-Trøndelag	2 469 822	328 347	88
Nord-Trøndelag	2 644 611	313 538	89
Nordland	2 123 384	324 678	87
Troms/Romsa	2 372 175	243 898	91
Finmark/Finnmárku	18 374	25 780	42

Produktivt skogareal i 2011 fordelt etter hvor personlige skogeiere eier skog. Kilde: SSBs strukturstatistikk for skogbruket.

TABELL 4: SKOGEIENDOMMER ETTER TYPE EIER

År	Eiere i alt	Menn	Kvinner	Upersonlig	Uidentifisert/død
2005	116 502	83 851	25 683	2 538	4 430
2006	117 033	83 661	25 979	2 547	4 846
2007	117 684	82 682	25 995	2 575	6 432
2008	119 614	84 356	27 718	1 950	5 590
2009	119 968	84 490	27 765	2 067	5 646
2010	118 629	83 584	27 549	2 301	5 195
2011	131 785	86 845	29 157	1 951	13 832

Skogeierdommer fordelt etter type eier i perioden 2005-2011. Kilde: SSBs strukturstatistikk for skogbruket.



Mens det er et klart samsvar mellom avvirkning og disponibelt skogareal, er det ikke grunnlag for å si at en eiergruppe har en mer aktiv forvaltning enn andre. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Eierkategorier og aktivitetsnivå

Skogfondssystemet samler informasjon om aktivitet på alle skog-eiendommer i Norge med et skogareal større enn 10 dekar. En gjennomgang av avvirkningstallene for de ulike eiergruppene viser ingen forskjell i aktivitetsnivå i 2012, og det har heller ikke endret seg nevneverdig i perioden 2003–2012.

Per Olav Rustad, Statens landbruksforvaltning

Bakgrunn

Avvirkning er en av flere indikatorer for aktivitetsnivået på en skogeiendom. All avvirkning registreres i et nasjonalt virkesystem, som så hver måned kobles til skogfondssystemet. Denne detaljerte oversikten er benyttet for å undersøke sammenhengen mellom aktivitet og eiendomsforhold i skogbruket.

Utvikling og forklaring

Fordelingen i avvirkning mellom eiergruppene har vært stabil i perioden 2003–2012 (Tabell 1).

I 2012 ble 82 prosent av avvirkningen foretatt på private eiendommer, mens den i perioden 2003–2011 varierte mellom 79 og 84 prosent.

Når det gjelder de forskjellige eiergruppene, er det et klart samsvar mellom avvirkning og

TABELL 1: AVVIRKET VOLUM FORDELT PÅ EIERTYPE OG FYLKE FOR 2012

Fylke	Total	Privat	Selskap	Bygde- allmenning	Kommuneskog	Statsskog	Sameie/ stiftelse
Østfold	492 598	439 969	30 491	0	11 200	6 674	4 264
Oslo/Akershus	768 920	529 715	91 538	31 424	41 567	20 504	54 172
Hedmark	2 766 500	2 006 568	54 642	140 772	191 740	286 443	86 335
Oppland	1 185 782	955 679	18 933	119 661	11 842	14 578	65 089
Buskerud	974 579	836 813	71 452	0	13 329	7 473	45 512
Vestfold	260 415	247 867	5 730	0	3 490	309	3 019
Telemark	548 402	514 666	14 855	0	3 120	10 541	5 220
Aust-Agder	307 093	290 502	4 303	0	2 599	3 436	6 253
Vest-Agder	242 213	233 599	2 281	0	3 777	2 521	35
Rogaland	84 394	64 891	3 650	0	1 179	13 612	1 062
Hordaland	152 835	144 750	871	0	1 748	680	4 786
Sogn og Fjordane	134 946	131 302	32	0	439	1 238	1 935
Møre og Romsdal	183 763	180 299	0	0	211	2 418	835
Sør-Trøndelag	281 068	256 289	2 257	0	3 732	14 697	4 093
Nord-Trøndelag	385 885	332 615	21 345	3 083	6 259	17 134	5 449
Nordland	165 029	119 123	388	0	1 695	40 812	3 011
Troms/Romsa	4 236	4 236	0	0	0	0	0
Finnmark/Finnmárku	382	0	0	0	0	382	0
Totalt 2012	8 939 040	7 288 883	322 768	294 940	297 927	443 452	291 070
2011	8 686 573	7 078 618	325 019	279 588	318 647	426 507	258 194
2010	8 414 170	7 042 376	290 595	271 020	289 886	258 062	262 231
2009	6 758 033	5 320 135	307 272	311 172	286 201	306 610	226 643
2008	8 199 951	6 749 672	310 268	314 435	274 831	289 457	261 288
2007	8 332 086	6 964 992	297 137	304 026	248 199	265 381	252 351
2006	7 364 287	5 980 956	347 803	264 711	254 360	268 499	247 958
2005	8 443 429	6 992 626	337 137	277 801	261 653	255 800	318 412
2004	7 453 516	6 035 448	343 555	266 440	254 997	289 259	263 817
2003	6 957 783	5 555 287	307 048	311 365	227 815	319 042	237 226
Andel (totalt 2012)		81,5 %	3,6 %	3,3 %	3,3 %	5,0 %	3,3 %

TABELL 2: NOEN HOVEDTALL FORDELT PÅ EIERGRUPPE I 2012

	Privat	Selskap	Bygde- allmenning	Kommune- skog	Statsskog	Sameie/ stiftelse
Andel av avvirkning 2012 %	81,5	3,6	3,3	3,3	5,0	3,3
Andel skogareal %	78,9	4,1	3,1	2,5	8,4	3,0
Antall skogeiere	118 960	503	47	414	123	1 710
Andel av totalt antall skogeiere %	97,7	0,4	0,0	0,3	0,1	1,4

disponibelt skogareal. Ut fra tallene i skogfondssystemet og basert på avvirkningstall, er det ikke grunnlag for å si at én eiergruppe har en mer aktiv forvaltning enn andre (Tabell 2).

En mulig forklaring på at avvirkningen i gruppen «Statsskog» er noe lavere enn arealtallene skulle tilsi, er at statsskogene omfatter store lavproduktive arealer.

Det er over 127 000 registrerte skogeierdommer over 10 dekar, med omkring 122 000 ulike eiere. Nesten 98 prosent av eierne er privatpersoner. Litt over 1000 skogeiere, det vil si under en prosent, disponerer over 18 prosent av det totale skogarealet. Disse skogeierne tilhører en av kategoriene foretak, bygdeallmenning, kommune- eller statsskoger.

Tabell 1. Avvirket volum (i m³) fordelt på eiertype og fylke for 2012. I tillegg vises totaltallene for avvirkningen i hele landet fordelt på eiertype for perioden 2003–2012.

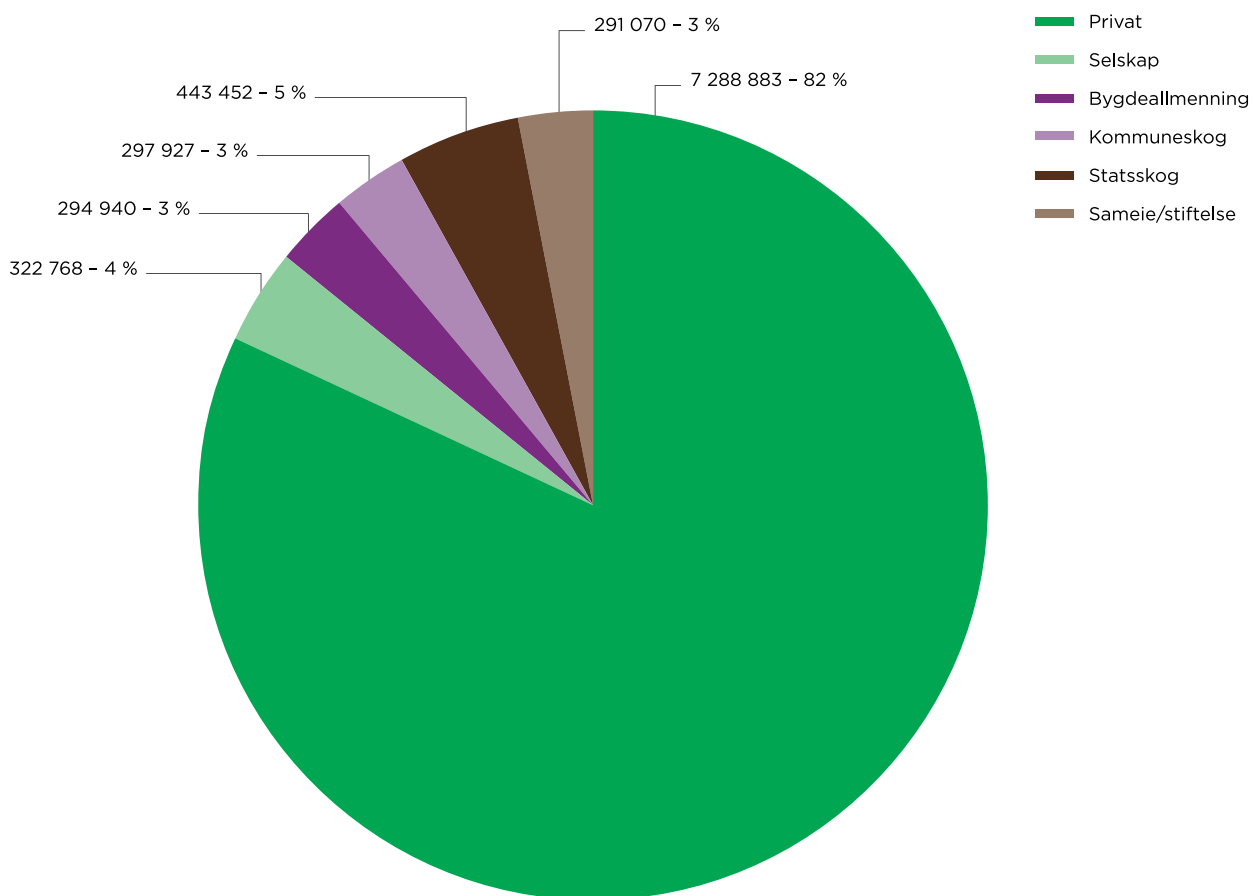


Avvirkningen i gruppen «Statsskog» er noe lavere enn arealtallene skulle tilsi. Dette kan forklares med at statsskogene omfatter store lavproduktive arealer. Femundsmarka, Engerdal. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Under. All avvirkning registreres i et nasjonalt system som kobles til skogfondsystemet. Dette gir indikasjon på aktivitetsnivået på en skogeiendom. Nyhogd areal ved Stubdal, Ringerike. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap



FIGUR 1: EIERGRUPPENES ANDEL AV AVVIRKNINGEN I 2012



Gjennomsnittstørrelsen på de private skogeiendommene er 420 dekar, mens den er noe over 5000 dekar for eiendommer med andre eiertyper.

Datakvalitet

Tallene for avvirkning er hentet fra skogfundsregnskapet som gir en komplett og eksakt oversikt. Arealene for skogeiendommene er hentet fra landbruksregisteret, og her er det en del usikkerhet i registreringene, både i forhold til klassifisering av arealene og i forhold til eiendomsgrenser som er lagt inn i kartgrunnlagene.

Litt over 1000 skogeiere, det vil si under en prosent, disponerer over 18 prosent av det totale skogarealet. Disse skogeierne tilhører en av kategoriene: foretak, bygdeallmenning, kommune- eller statsskoger.



NMBU (tidligere UMB) i Ås, Akershus, er Norges sentrale og ledende forsknings- og lærested for bioproduksjon, miljø og landskap. Foto: Lars Sandved Dalen, © Skog og landskap

Utdannings situasjonen i skogbruket

Det er i dag skogbruksutdanning på tre nivåer i Norge: åtte videregående skoler tilbyr VG2 skogbruk. I tillegg tilbyr Høgskolen i Hedmark, Evenstad og Norges miljø- og biovitenskapelige universitet høyere utdanning innen skogfag. Skogbruket trenger hvert år cirka 40 nye skogoperatører og til sammen 50 Bachelor- og Master-studenter innen skogfag. Dagens tall viser at vi er nær målet på naturbruksskolene med tanke på lærlinger ut i næringen.

Benthe E. Løvenskiold, NHO Mat og Landbruk

Bakgrunn

Sysselsettingen i skogbruket har gått drastisk ned siden 1970-tallet (se kapitlene om sysselsetting i skogbruket og i skogindustrien), det har også antallet utdanningsinstitusjoner som tilbyr utdanning innen skogbruk.

Skogbrukets arbeidsfelt er omfattende, det favner både økonomi, teknologi og økologi.

For å sikre en optimal forvaltning av skogressursene, er det viktig at de ansatte i skognæringen har den rette kompetansen. For at undervisningen innen skogfagene skal holde et høyt nok nivå, er den samlet på noen få utdanningsinstitusjoner. Reiseavstand blir dermed en utfordring for mange studenter, noe som kan resultere i tap av arbeidskraft.

FIGUR 1: PROSENTVIS ALDERSFORDELING



Status

Skogbruksutdanning gis på videregående skole, høyskole og universitet. Åtte videregående skoler tilbyr VG2 Skogbruk, der man etter to år som lærling blir fagarbeider med yrkestittel skogsoperatør; Høgskolen i Hedmark, Evenstad, tilbyr både en tre-årig Bachelor i skogfag, og et et-års-studium i skogfag; mens NMBU på Ås tilbyr en tre-årig Bachelor og en to-årig Master i skogfag.

Skognæringen har behov for yngre kompetanse. Andelen menn ansatt i privat skogbruk i aldersgruppen 50–62 år er litt lavere enn for ansatte i offentlig forvaltning, men høyere enn gjennomsnittet for menn i arbeidslivet (Figur 1).

Det er beregnet at skognæringen hvert år vil trenge cirka 40 skogsoperatørlærlinger samt 25 Bachelor- og Masterstudenter i skogfag.

For skoleåret 2012–13 gikk 76 elever på VG2 Skogbruk, mot 68 i 2011–12. Dette kan synes mange, i forhold til de rundt 40 lærlingene som trengs, men det er også mange som ikke går ut som lærling etterpå. Etter VG2 Skogbruk fortsetter mange på studieforberedende, enten VG3 Naturbruk eller VG3 Påbygging

til generell studiekompetanse. På flere av skolene er det ikke mulig å ta inn flere elever på grunn av begrensninger i antall plasser, satt av fylkeskommunen.

På Høgskolen i Hedmark, Evenstad økte antallet studenter som startet på Bachelor i skogfag fra 10 til 18 fra 2011 til 2012 (Tabell 1). Skolen har også et årsstudium i skogbruk, der det i skoleåret 2012–13 var seks studenter.

I 2006 var det fire studenter som startet på Bachelor i skogfag ved NMBU. Dette er det laveste antall studenter på skogfag siden 1985 (Figur 4). I 2012 startet ni studenter på Bachelor-studiet i skogfag og tretten på Master-studiet (Tabell 2).

Det er beregnet at skognæringen hvert år vil trenge cirka 40 skogsoperatørlærlinger samt 50 Bachelor- og Masterstudenter i Skogfag.

TABELL 1: SØKERE TIL HØGSKOLEN I HEDMARK, EVENSTAD, BACHELOR SKOGFAG DE SISTE 4 ÅR

	Søkere	1. prioritet	Møtt
2009	56	7	7
2010	86	13	10
2011	82	14	10
2012	91	23	18

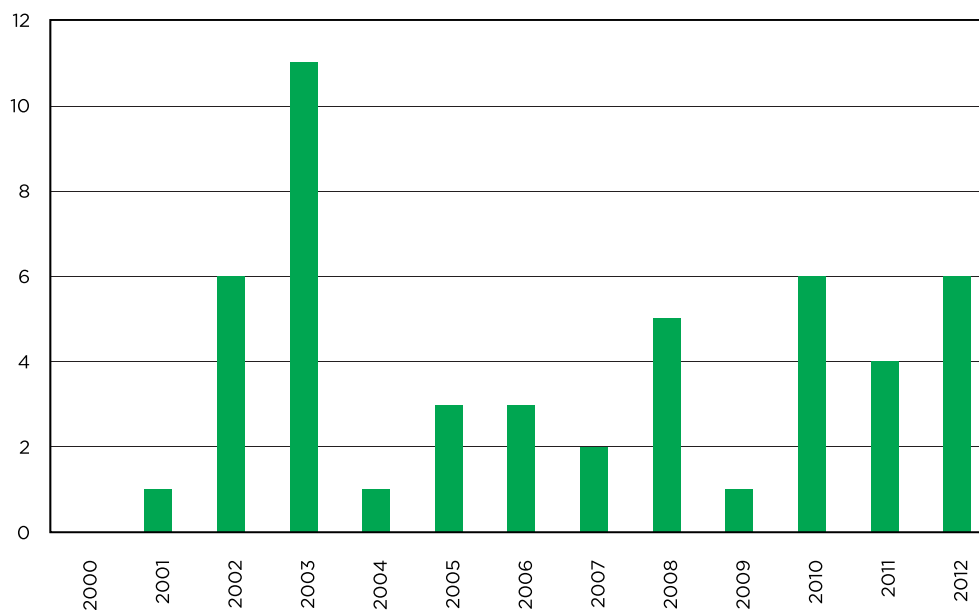
Antall søkere til Høgskolen i Hedmark, Evenstads Bachelor i skogfag i perioden 2009-2012.

TABELL 2: SØKERE TIL SKOGFAG VED NMBU, ÅS

	NMBU bachelor			NMBU master		
	Søkere	1. prioritet	Møtt	Søkere	1. prioritet	Møtt
2008	31	11	11	67	13	7
2009	23	10	9	93	15	6
2010	47	15	16	126	16	9
2011	44	20	22	134	17	12
2012	42	20	13	136	20	9

Antall søkere til skogfag ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet i perioden 2008-2012.

FIGUR 2: ANTALL STUDENTER SOM HAR AVSLUTTET BACHELOR I SKOGFAG PÅ EVENSTAD



Antall studenter som har avsluttet Bachelor-utdannelsen i skogfag ved Høgskolen i Hedmark, Evenstad i perioden 2000-2012.

Utvikling og forklaring

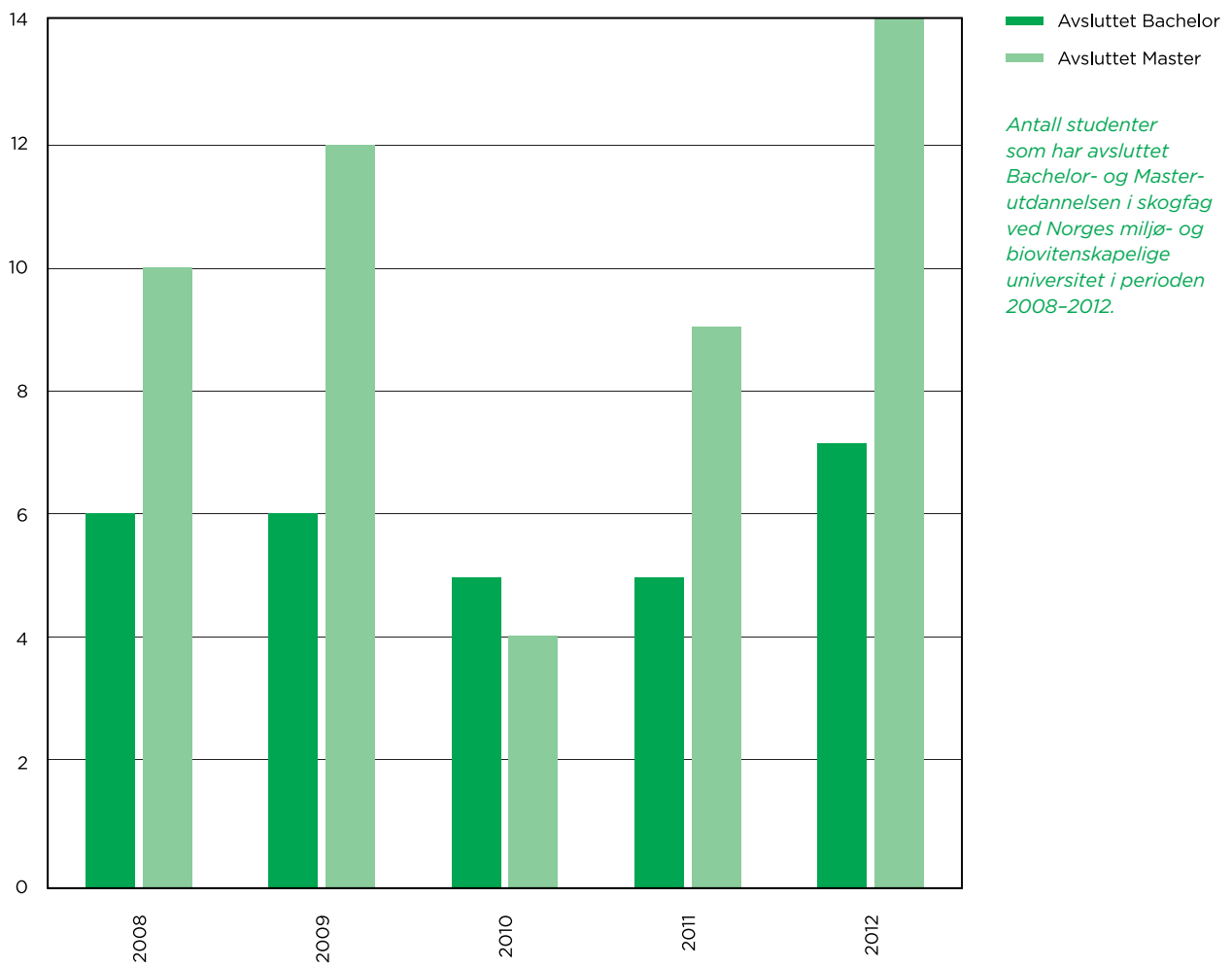
Antallet søkere til høyrere utdanning innen skogfag gikk ned etter 1997 (Figur 4).

Det er mulig at for mange startet på skogfag-utdanning på 1990-tallet, og at flere ikke fikk arbeid innen skognæringen. Dette vises tydelig på søkingen fra 2005 til 2009. På denne tiden økte også behovet for arbeidskraft i skogbruket.

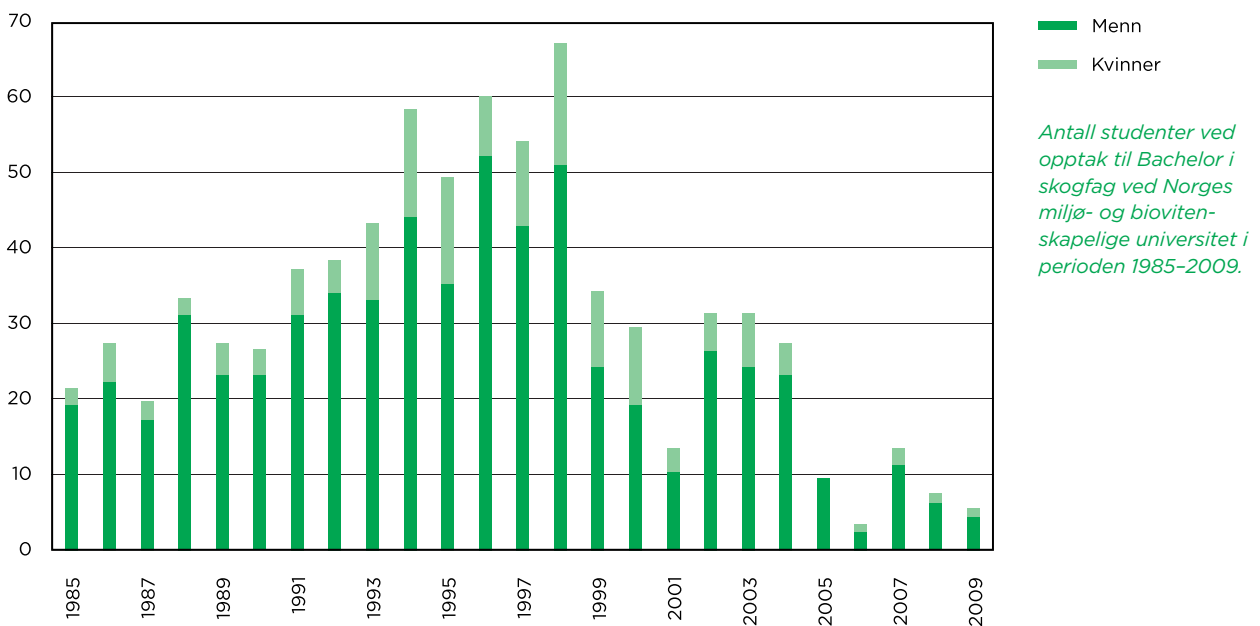
Referanser

Opplysningene stammer fra den enkelte skole, basert på administrative data, og regnes for å være uten feil.

FIGUR 3: ANTALL STUDENTER SOM HAR AVSLUTTET BACHELOR OG MASTER I SKOGFAG VED NMBU



FIGUR 4: STØRRELSE PÅ STUDENTKULL VED OPPTAK TIL BACHELOR I SKOGFAG VED NMBU 1985-2009





Skogkurs skal bidra til å heve kompetansen i skog- og utmarksnæringen. Bildet viser RECO-instruktør Ole Bertil Reistad og kursdeltaker Morten Hammer. Foto: Eva Skagestad, Skogkurs

Kompetansetiltak i skogbruket

Etterutdanning av skogeiere, skogsmaskinførere og skogsarbeidere skjer i hovedsak i regi av Skogbrukets Kursinstitutt, et service- og kompetansesenter for næringsutvikling, forvaltning og bruk av skog- og andre arealressurser. Antall deltakere på kursene under Aktivt Skogbruk har holdt seg relativt stabilt siden 1970-tallet, med rundt 3 000–4 000 deltakere.

Eva Skagestad, Skogkurs

Bakgrunn

Skog- og utmarksnæringen er avhengig av næringsutøvere og arbeidskraft med god og relevant kompetanse. En stor del av kompetanseutviklingen skjer i regi av Skogbrukets Kursinstitutt (Skogkurs). Skogkurs er en medlemsforening med 39 medlemmer, stiftet 20. august 1958 av Det norske Skogselskap. Skogkurs skal bidra til å heve

kompetansen i skog- og utmarksnæringen, samt formidle kunnskap om skog og natur til skoleverket og allmennheten.

Status

I 2012 ble det gjennomført 642 tiltak med til sammen 3478 deltakere under Aktivt Skogbruk, et landsdekkende opplæringsprogram for skogeiere, skogsmaskinførere og skogs-

TABELL 1: FORDELING AV FAGINNHOLD UNDER AKTIVT SKOGBRUK

Emne	2011	2012
Teknisk	79 %	76 %
Biologisk	12 %	14 %
Økonomisk/ administrativt	3 %	4 %
Annet	6 %	6 %

Prosentvis fordeling av faginnhold under Aktivt Skogbruk i 2011 og 2012.

TABELL 2: OVERSIKT OVER ANTALL TILTAK OG ANTALL DELTAKERE

	Antall tiltak	Antall menn	Antall kvinner	Antall totalt
Østfold	49	258	16	274
Akershus	25	126	11	137
Oslo	2	11	0	11
Hedmark	26	137	10	147
Oppland	69	350	37	387
Buskerud	23	149	11	160
Vestfold	26	129	10	139
Telemark	25	140	14	154
Aust-Agder	59	241	29	270
Vest-Agder	19	99	12	111
Rogaland	11	44	18	62
Hordaland	38	229	17	246
Sogn Og Fjordane	63	351	20	371
Møre Og Romsdal	79	363	25	388
Sør-Trøndelag	48	172	52	234
Nord-Trøndelag	41	130	31	161
Nordland	17	95	10	105
Troms/Romsa	19	92	10	102
Finnmark/Finnmárku	3	14	5	19
Totalt	642	3 130	348	3 478

Oversikt over antall tiltak og antall kursdeltakere i kurs under Aktivt Skogbruk i 2012, fordelt på fylke og kjønn.

arbeidere (Tabell 1 og Tabell 3). Omtrent hver tiende deltaker er kvinne (Tabell 2).

Annent opplæringsvirksomhet

Rundt 30 prosent av grunnskolene, i alt 146 000 elever, bruker undervisningsprogrammet «Lære med skogen».

Prosjektet «Nasjonalt kompetanseløft for skogbrukets arbeidskraft» 2010–2012 har hatt som mål å bygge opp et kompetansetilbud til maskinførere og entreprenører. Prosjektet har blant annet resultert i etableringen av RECO, et praktisk kurs for maskinførere i økonomisk kjøring og drivstofforbruk. I 2012 ble det avholdt ni RECO-kurs, med i alt 124 deltakere.

Kurset «Feltkontroll av hjorteviltkjøtt» er utviklet i samarbeid med Norges Skog-

eierforbund og Mattilsynet. I 2012 ble det arrangert 61 kurs med til sammen 1 723 deltakere.

Utvikling og forklaring

Den historiske utviklingen av kursaktiviteten under Aktivt Skogbruk er vist i Tabell 3 og Figur 1. Oversiktene viser at antall årlige tiltak og antall deltakere har økt de seneste årene, og ligger nå på samme nivå som på 1980- og 1990-tallet. En endring er at økonomiske, administrative og andre emner etter hvert har kommet i tillegg til de mer tradisjonelle biologiske og tekniske emner.

Datakvalitet

De oppgitte dataene er basert på administrative oversikter og må antas å være praktisk talt uten feil.

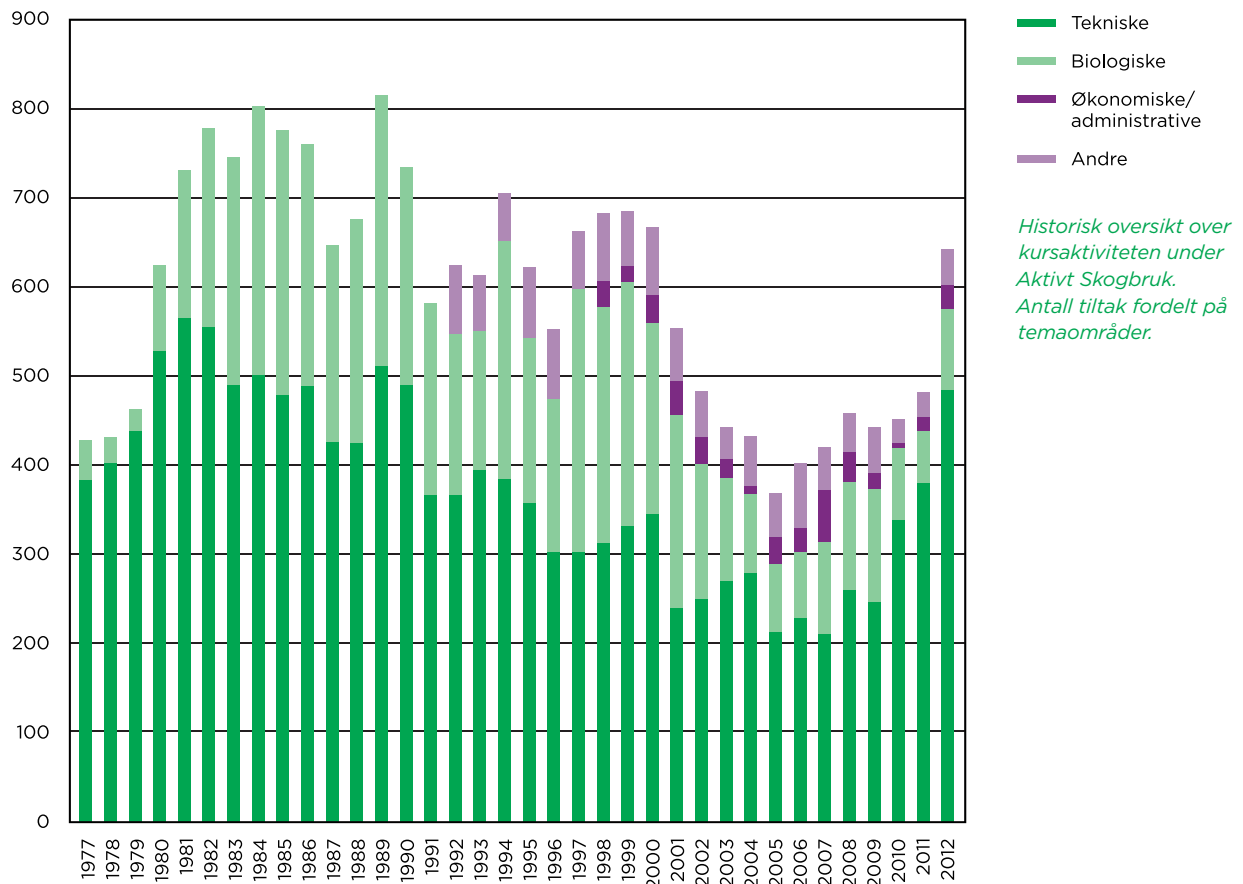
TABELL 3: ANTALL KURS OG DELTAKERE UNDER AKTIVT SKOGBRUK

	Antall kurs	Antall deltakere
1977	431	3 780
-78	446	2 759
-79	462	2 930
1980	625	3 749
-81	731	4 438
-82	777	4 609
-83	746	4 292
-84	805	4 744
-85	776	4 493
-86	762	4 207
-87	648	3 584
-88	678	3 796
-89	816	4 879
1990	734	4 260
-91	582	3 273
-92	625	3 500
-93	615	3 420
-94	706	3 938
-95	622	3 044
-96	557	3 041
-97	663	3 223
-98	684	3 589
-99	686	3 763
2000	672	3 557
-01	555	2 941
-02	482	2 298
-03	444	2 428
-04	434	2 231
-05	368	1 912
-06	403	1 958
-07	421	2 412
-08	459	2 588
-09	443	2 656
2010	452	2 519
-11	482	2 653
-12	642	3 478

Antall kurs og antall deltakere under Aktivt Skogbruk i perioden 1977-2011.

Rundt 30 prosent av skolene, i alt 146 000 elever, bruker undervisningsprogrammet «Lære med skogen».

FIGUR 1: HISTORISK OVERSIKT OVER KURSaktiviteten UNDER AKTIVT SKOGBRUK



I skogkursene under- vises det blant annet i hvordan vegetasjonstypene kan gi god informasjon om riktig foryngelsesmåte. Areal med bærlyngskog er velegnet for naturlig foryngelse med frørestilling. Begnadalen, Oppland. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap



Fotturer er den vanligste aktiviteten knytta til skog. Naustdal, Sogn og Fjordane. Foto: Lars Sandved Dalen, © Skog og landskap

Sosiale verdier i skog

I perioden 1970-2011 økte andelen av befolkningen som gikk fotturer i skog, mens det har vært en nedgang i andelen bærplukkere. Økende bevissthet rundt folkehelse, livskvalitet og alternativ næringsutvikling har gitt politiske målsettinger og visjoner for styrket satsing på friluftsliv og turisme i skogsektoren. Det er likevel få konkrete eksempler på en slik utvikling, og eventuelle endringer over tid er vanskelige å dokumentere.

Vegard Gundersen og Odd Inge Vistad, Norsk institutt for naturforskning

Bakgrunn

Sosiale verdier i skog er å forstå som bruk, opphold og opplevelse av skog med de personlige, sosiale og samfunnsmessige goder som disse gir. De vanligste sosiale verdiene gjelder bruk av skog og natur i fritiden i form av friluftsliv. Sosiale verdier i skog inkluderer også tjenester med et inntekspotensial, slik som turisme, jakt og fiske. Det er dessuten vanlig å inkludere kulturelle og åndelige verdier (FOREST EUROPE 2011).

Den første offisielle strategien for friluftsliv i Norge ble utarbeidet allerede i 1972 (St. meld. nr 71 1973). En rekke dokumenter og strategier som omhandler friluftsliv og bruk av skog i fritiden, er blitt initiert av Miljøverndepartementet og Miljødirektoratet, basert på blant annet Friluftslivloven, Plan- og bygningsloven, Markaloven, stortingsmeldingene om friluftsliv (39: 2001) og bymiljø (23: 2002), samt en rekke håndbøker om byplanlegging og friluftsliv (Thorén og Nyhuus 1994; Direktoratet for naturforvaltning 2003a; DN 2003b; DN 2004). En viktig motivasjon



Aktiviteter som riding, terrengsykling, skøyteturer, hundekjøring og bading foregår tildels i skog, men det er ikke mulig å spesifisere hvor mye av denne aktiviteten som faktisk foregår i skog. Foto: Svein Skøien, © Skog og landskap

for disse prosessene har vært å ivareta den norske friluftslivstradisjonen, samt å øke befolkningens bevissthet rundt livskvalitet og helse. Til tross for at skog er en viktig arealkategori for friluftsliv, spesielt rundt byer og tettsteder (Gundersen et al. 2006), er det ingen av de nevnte dokumentene som kun omhandler skog.

Offisielle politiske dokumenter som omhandler skog direkte, slik som Skogbruksloven og stortingsmeldingene «Verdiskaping og miljø – muligheter i skogsektoren» (17: 1999) og «Landbruks- og matpolitikken. Velkommen til bords» (9: 2012), omtaler friluftsliv – sistnevnte har sågar et eget kapittel om «Tilrettelegging for friluftsliv og helse». I Statistisk sentralbyrås (SSB) skogstatistikk fra 2008 og 2011 er imidlertid friluftsliv ikke nevnt. Frivillige sertifiseringsordninger, slik som Norsk PEFC skogstandard, har krav og regler knyttet til friluftsliv og landskapsopplevelse. Det føres imidlertid ikke statistikk over hvordan disse standardene overholdes i praktisk skogbruk, ei heller hvordan standardene utvikler seg over tid.

Status

Det er lite data om sosiale verdier i skog. De er ofte presentert som anbefalinger og/eller kvalitative beskrivelser i offisielle dokumenter, og ikke i form av entydige, klart definerte og kvantifiserbare standarder og indikatorer som for eksempel kan følges gjennom et overvåkingsprogram.

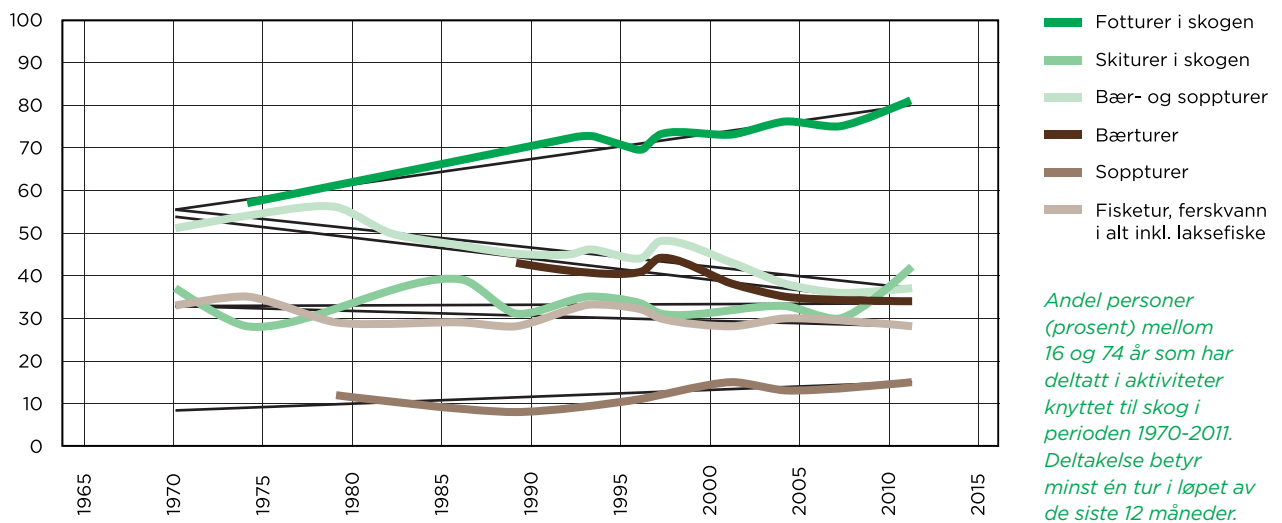
Også på europeisk nivå er det mangel på kvantitative nasjonale data over tilgang til rekreasjonsarealer i skog, bruksintensitet og miljøkvaliteten til arealene (European Forest Institute 2013). FOREST EUROPE's (2011) liste over anbefalte sosiale indikatorer i skogforvaltningen er dessuten relativt kort og til dels vanskelig å omsette til presis kartlegging av tilstanden i mange land.

SSB har statistikk om både turisme og friluftsliv, inkludert aktiviteter, sport, deltagelse, planer for friluftsliv, samt barrierer for bruk og tilgang til arealer. SSBs levekårsundersøkelse gjennomføres hvert 3. år og skal fra 2011 vise trenddata på en rekke parametere som også lar seg spesifisere til skog.

Annen offisiell statistikk av relevans for skog er knyttet til kommunenes investeringer i tilrettelegging, slik som planer for idrett og friluftsliv, tilskuddsmidler, tippemidler, samt andre offisielle indikatorer for barn og unges bruk av nærmiljøet, som uteskole og læring i friluft.

SSBs levekårsundersøkelser fra 1997, 2001, 2004, 2007 og 2011 kartlegger reiseavstand til ulike tilbud, det vil si andelen av befolkningen som har tilgang til ulike typer rekreasjonsområder innen en radius på 4 km. I ei liste over 20 alternativer kan kategoriene «Park, grøntområde i by eller tettsted» og «Større utmarksareal» relateres til skog (Vaage 2009). Disse er imidlertid ikke relevante nok som indikatorer på bruk av naturtypen skog.

FIGUR 1: PERSONER MELLOM 16 OG 74 ÅR SOM HAR DELTATT I AKTIVITETER KNYTTET TIL SKOG



I arbeidet med å utvikle standardiserte indikatorer har Engelién og Schøning (2001) utviklet to hovedindikatorer for å måle tilgang til arealer som kan ha potensial for friluftsliv for barnehager, skoler og bosted. Disse er: Andel av bosteder, skoler og barnehager som har sikker tilgang til lekeplasser eller naturområder på minimum 5 dekar innen en radius på 200 meter, og andel av bosteder, skoler og barnehager som har tilgang til vegetasjonsdekte områder på minimum 200 dekar innen en radius på 500 meter. Til tross for flere undersøkelser der denne indikatoren er benyttet (Engelién et al. 2005), og videre utvikling av metoden (Engelién 2012), kan heller ikke denne indikatoren relateres direkte til skog. Den sier heller ikke noe om hvilken verdi disse vegetasjonskledde områdene har for ulike typer friluftsliv.

Nettstedet «Miljøstatus i Norge» (miljostatus.no) lister opp målsettinger og indikatorer relatert til friluftsliv og bruk av natur. Det er mange tema som er relevante for sosiale verdier i skog, blant annet er det foreslått indikatorer for planer og deltagelse i friluftsliv, for allemannsretten og tilgang til arealer. Datagrunnlaget for disse indikatorene er delvis basert på levekårsundersøkelsene, men ingen av disse temaene er direkte relatert til skog.

Andre indikatorer med relevans for sosiale verdier i skog kan forankres i Naturmangfoldsloven og utviklingen av ulike kategorier verneområder,

slik som naturreservater, nasjonalparker og landskapsvernområder, eller utvikling av statlig sikrede friluftarealer. Det er likevel vanskelig å bruke denne type parametere, fordi det er lite kunnskap om hvilken effekt arealendringer har på bruken (Skår et al. 2012).

Utvikling og forklaring

Det finnes trenddata om deltagelse i friluftsliv som er egnet til å beskrive utviklingen av friluftsliv knyttet til skog. SSBs levekårsundersøkelser er de viktigste og mest langsiktige undersøkelsene som omhandler friluftsliv i Norge, og inkluderer blant annet parametere på friluftslivsaktiviteter, slik som deltagelse og hovedtrender helt tilbake til 1970-tallet. Til sammen 15 landsrepresentative undersøkelser i tidsrommet 1970-2011, har kartlagt befolkningens deltagelse i friluftslivsaktiviteter. Hver enkelt undersøkelse er en landsomfattende tverrsnittsundersøkelse hvor datamaterialet er samlet inn på ett tidspunkt. Denne tidsserien er nærmest unik i en internasjonal sammenheng, og det er trolig bare USA som kan vise til lignende antall undersøkelser (Cordell 2004). Slike tidsserier gir oss mulighet til å kartlegge hvordan deltagelsen i friluftsliv har endret seg siden 1970, både når det gjelder oppslutning til de ulike aktivitetene og aktivitetsnivået til ulike grupper av befolkningen. Undersøkelsene i perioden 1970-1997 har imidlertid noe forskjellig metodikk og kan derfor ikke sammenlignes direkte med undersøkelser utført før eller etterpå (Odden 2008). I 1996 ble det foreslått en standardisering av de lands-

omfattende studiene (Vorkinn et al. 1996), og dette var foranledningen til at spørsmålene, fra og med 1997, ble innarbeidet i Statistisk sentralbyrås levekårsundersøkelser. Disse har et intervall på tre år og er blitt gjennomført i 1997, 2001, 2004, 2007 og 2011. Siden 1997 har noen av spørsmålene endret seg, noen friluftaktiviteter er tatt bort og noen har endret spørsmålsstilling.

Levekårsundersøkelsen tolker naturtypen skog ulikt, og det er bare et fåtall variabler som er direkte relatert til skog. Figur 1 viser en oversikt over de trendvariablene fra SSBs Levekårsundersøkelse som er helt eller delvis relatert til naturtypen skog.

I perioden 1970–2011 øker andelen av befolkningen som har gått fotturer i skog. Den samme trenden støttes av andre undersøkelser om fotturer i skogen og i fjellet. Etter 1996 skiller undersøkelsen på turer over eller under tre timer, om turen foregår til fots eller på ski, samt om det er overnattingstur eller bare en kort spasertur.

Det var en signifikant nedgang i skiturer i perioden 1970–2007, både for skiturer i skog og for skiturer i skogen og i fjellet (Figur 1). De siste årene har det vært en markert økning i skiturer, fra 30 prosent deltagelse i 2007 til 42 prosent deltagelse i 2011.

For noen tema er imidlertid ikke tallene fra 2011 direkte sammenlignbare med tallene fra de foregående årene. Dette kommer av at innsamlingsmetoden ble endret, fra postalt i 2007 til telefonintervju i 2011 (Vrålstad et al. 2011).

Bær- og soppturer er en aktivitet som i stor grad kan relateres til skog, og for denne høstingsaktiviteten er det en nedgang på over 10 prosent i perioden. Separat for bærturer og soppturer, er det en sterk nedgang i bærturer og en liten oppgang for soppturer. Når det gjelder fisketurer i ferskvann, er det en svak nedgang i perioden 2007–2011. For aktiviteten jakt, som både kan foregå i skogen og på fjellet, skiller det kun mellom småviltjakt og storviltjakt, noe som gjør det vanskelig å relatere materialet spesifikt til skog. Dette gjelder for eksempel reinsdyrjakt og rypejakt.



Sykkelturer er kun spesifisert til natur, og mye er i skog, men vi vet ikke eksakt hvor mye. En rekke andre aktiviteter foregår også til dels i skog, slik som terrengsykling, riding, skøyteturer, hundekjøring og bading, men det er ikke mulig å spesifisere hvor mye.

Utviklingen innen friluftslivet går i retning av alminneliggjøring og utligning av forskjeller: Kvinner er tilnærmet like aktive som menn, eldre er mer aktive enn tidligere, og det er små forskjeller i friluftslivsutøvelse mellom byfolk og bygdeboere (Odden 2008). Til tross for at ulikheter i utøvelse mellom sosiale og økonomiske grupper har minsket noe, er høyt utdannede personer mer aktive enn de med lavere utdanning. En annen tendens er at de unge, og da særlig tenåringer, er blitt mindre aktive i tradisjonelle friluftslivsaktiviteter, slik som skitur, fottur og bær- og soppturer, men mer aktive innen særlig såkalt moderne friluftsliv, slik som alpint, terrengsykling, kano/kajakk, frikjøring på ski, vannbaserte brettaktiviteter og fjellklatring. Økningen i disse aktivitetene kompenserer imidlertid ikke for den generelle nedgangen i friluftslivsaktiviteter blant de unge (Odden 2008).

Det er altså begrenset med materiale som viser historisk utvikling av indikatorer relevante for sosiale verdier i skog. Til tross for at mye var «på gang» når det gjaldt målinger av bruk av skog til friluftsliv, spesielt i verneområder,

Bær- og soppturer har i perioden 1970–2007 hatt en nedgang på over 10 prosent. Foto: Lars Sandved Dalen, © Skog og landskap

er det begrenset med indikatorer eller overvåkingsprogram som viser trender i friluftsliv og turisme i skog i Nord-Europa og Europa (European Forest Institute 2013; Sievänen et al. 2013). En mulig forklaring på dette er at det har vært lagt lite vekt på forskning og teknologi, og liten vilje til å utvikle gode indikatorer på sosiale verdier i skog lokalt, nasjonalt og internasjonalt (European Forest Institute 2013).

Datakvalitet

Kvantitative spørreundersøkelser, slik som levekårsundersøkelsene, er forbundet med en del feilkilder som statistisk usikkerhet, utvalgsmetoder, utvalgstørrelse og frafall. Når det gjelder intervjumetoder er det feilkilder knyttet til innledningsspørsmål, hyppighetsintervaller og spørsmålsformuleringer. Det er også en tendens til overrapportering av egen deltakelse i positive aktiviteter som friluftsliv. Skifte av metode fra postalt ved levekårsundersøkelsen i 2007 til telefonintervju i 2011 har gjort det vanskelig å sammenligne en rekke tema.

En utfordring er at friluftslivsbruk på «skogs-nivå» bare sporadisk blir dokumentert, og da oftest i enkelte verneområder og bymarker.

Datakvalitet levekårsundersøkelsen: Høy
Nåtidstilstand: Lav/middels
Tidsserier: Middels/lav.

Referanser

- Cordell, H.K. 2004. Outdoor Recreation for 21st Century America. A Report to the Nation: The National Survey on Recreation and the Environment. Venture Publishing, Inc, Pennsylvania.
- Direktoratet for Naturforvaltning 2003a. Grønn by ...arealplanlegging og grønnstruktur. Håndbok 23-2003.
- Direktoratet for naturforvaltning 2003b. Marka. Planlegging av by- og tettstedsnære naturområder. Håndbok 24-2003.
- Direktoratet for naturforvaltning 2004. Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder. Håndbok 25-2004.
- Engelien, E. og Schøning, P. 2001. Friluftsliv og tilgjengelighet – metode for beregning av nøkkeltall. SSB Rapporter 2001/41, Statistisk sentralbyrå.
- Engelien, E., Steinnes, M. og Bloch, V.V.H. 2005. Tilgang til friluftsområder. Metode og resultater 2004. Notater 2005/15. Statistisk Sentralbyrå.
- Engelien, E. 2012. Tilgang til rekreasjonsareal og nærturterreng. Dokumentasjon av metode. Notater 20/2012. Statistisk Sentralbyrå.
- European Forest Institute. 2013. Implementing Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management in Europe.
- FOREST EUROPE, UNECE and FAO 2011. State of Europe's Forests 2011. Status and Trends in Sustainable Forest Management in Europe.
- Gundersen, V., Frivold, L. H., Myking, T. og Øyen, B.-H. 2006. Management of urban recreational woodlands: The case of Norway. Urban Forestry & Urban Greening 5(2):73-82.
- Odden, A. 2008. Hva skjer med norsk friluftsliv? En studie av utviklingstrekk i norsk friluftsliv 1970-2004. Doktoravhandling, NTNU.
- Sievänen, T., Edwards, D., Fredman, P., Jensen, F.S. og Vistad, O.I. (Red) 2013. Social Indicators in the Forest Sector in Northern Europe. A Review focusing on Nature-based Recreation and Tourism. TemaNord 584, Nordisk Ministerråd.
- Skår, M., Gundersen, V. og Figari, H. 2012. Friluftslivets plass i naturmangfoldloven. Tidsskriftet UTMARK 1/12. www.utmark.org
- Thorén, A-K. H og Nyhuus, S. 1994. Planlegging av grønnstruktur i byer og tettsteder – DN-håndbok 6. Direktoratet for Naturforvaltning.
- Vorkinn, M., Kaltenborn, B. P., Kleiven, J., Riese, H., Vistad, O.I., Vittersø, J. og Aas, Ø. 1996. Hvem, hva, hvor, hvorfor og hvordan? Forslag til standardisering av de landsomfattende undersøkelsene om friluftsliv. ØF-rapport nr. 18. Østlandsforskning.
- Vrålstad, S., Wiggen, K.S. og Thorsen L. R. 2011. Levekårsundersøkelsen EU-SILC 2011. Tema: Friluftsliv, organisasjonsaktivitet, politisk deltakelse og sosialt nettverk. Notater 34/2012, Statistisk sentralbyrå.
- Vaage, O. F. 2009. Mosjon, friluftsliv og kulturaktiviteter. Resultater fra Levekårsundersøkelsene fra 1997 til 2007. Rapporter 2009/15. Statistisk sentralbyrå.



De siste årene har det vært en markert økning i skiturer, fra 30 prosent deltagelse i 2007 til 42 prosent deltagelse i 2011. Foto: Lars Sandved Dalen, © Skog og landskap



En omfattende jernproduksjon gjennom flere hundre år krevde store mengder kull til drift av ovnene. Rester av kullgroper er vanlige kulturminner i skog. Imsroa, Hedmark. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Kulturminner i skog

Kulturminner er alle slags spor etter menneskelig aktivitet gjennom tidene. Det omfatter blant annet dyrkingsspor, fangstgroper, forhistoriske graver, veger og vegfar, spor etter jernutvinning, kullproduksjon og tjærebrenning, spor etter nyere tids skogbruk, samt tro, tradisjon og stedsnavn. Kun en brøkdel av kulturminnene i skog er kjent og registrert. Nye metoder, slik som flybåren laserskanning, vil kunne effektivisere registreringen av kulturminner i skog og redusere antallet kulturminner som blir skadet av skogbruksaktivitet.

Stein Tomter, Skog og landskap og Ole Risbøl, Norsk institutt for kulturminneforskning

Bakgrunn

Skogen innehar mange kulturminneelementer av religiøst, estetisk og historisk opphav som har verdi både for samfunnet og enkeltpersoner. Slike verdier er konkretisert i spesielle lokaliteter, som i økende grad identifiseres, registreres og vernes.

Kulturminner er alle spor etter menneskelig aktivitet gjennom tidene. Sporene er mer

eller mindre synlige i dagens landskap, og noen kulturminner, slik som tro, tradisjoner og kunnskap om historiske hendelser knyttet til konkrete lokaliteter, er kanskje ikke representert ved fysiske spor i det hele tatt. Mer håndfaste kulturminner er de som ligger som jordfaste, fysiske spor i landskapet, i form av for eksempel bygninger, tufter, gravminner, vegfar og ulike dyrkingsspor og løse gjenstander.

Alle kulturminner fra før reformasjonen i 1537 er automatisk fredet, uavhengig av om de er kjent eller ikke. Automatisk fredet er også samiske kulturminner eldre enn 100 år, og stående byggverk fra perioden 1537–1649. I tillegg gjelder særlige bestemmelser for skipsfunn og løse kulturminner, herunder mynter. Kulturminner fra nyere tid og kulturmiljøer kan fredes ved særskilt vedtak.

Aktiviteter i skog, både de som har tilknytning til skogbruk og andre, kan forårsake tap av eller skade på kulturminner. Hvordan slike skogaktiviteter påvirker kulturminner bør derfor ses i sammenheng med bærekraftbegrepet.

Status, utvikling og forklaring

Kun en brøkdel av kulturminnene i skog og annen utmark er kjent og registrert (Follum 2010). Det er derfor umulig å si hvor mange kulturminner som finnes. De som iverksetter tiltak i skog og utmark må derfor være forberedt på å kunne komme i kontakt med uregistrerte kulturminner.

Det er mange ulike spor etter menneskelig aktivitet i skog, og særlig er det mange kulturminner knyttet til utnyttelse av naturressurser. Over store deler av Østlandet og Midt-Norge er det mange kulturminner knyttet til utvinning av jern, etterlevninger av en omfattende jernproduksjon gjennom mesteparten av jernalder og middelalder. Sporene etter jernutvinningen vises ofte som synlige slagghauger og tilhørende kullgroper liggende i området rundt. Trolig er dette den best dokumenterte av de mange forhistoriske aktiviteter i utmark (Risbøl 2006).

Et eksempel på hva som kan finnes i forbindelse med et større arkeologisk registreringsprosjekt er etableringen av nytt militært skyte- og øvelsesfelt i Åmot kommune i Østerdalen i Hedmark. Fra 1999 til 2003 ble cirka 230 kvadratkilometer gjennomgått av arkeologer (Risbøl 2006). Det ble gjort rundt 3000 registreringer innenfor tiltaksområdet, hvorav to tredjedeler var så gamle at de er automatisk fredet i henhold til Lov om kulturminner, og av disse var 85 prosent forbundet med jernproduksjon i perioden cirka 950–1300 e. Kr. Før Forsvaret satte i gang med å planlegge nytt øvelsesområde, var det bare registrert rundt 80 kulturminner i Åmot kommune. Etter registreringene økte antallet til 5327



(Follum 2010). Til sammenligning inneholder Askeladden, den offisielle databasen over alle fredede kulturminner og kulturmiljøer i Norge, cirka 300 000 registreringer.

I henhold til Lov om kulturminner er det forbudt å «...sette i gang tiltak som er egnet til å skade, ødelegge, grave ut, flytte, forandre, tildekke, skjule eller på annen måte utilbørlig skjemme automatisk fredet kulturminne eller framkalle fare for at det skal skje.» I Åmot kommune ble det observert skader på 16 prosent av de 1849 kulturminnene relatert til tidligere tiders jernproduksjon, fordelt på 275 kullgroper og 28 jernvinneanlegg (Risbøl 2006). Vegbygging ble estimert å være årsak til 15 prosent av skadene, kjørespor til 42 prosent, markberedning til 28 prosent, grøfting til 2 prosent og andre årsaker til 13 prosent av skadene.

Mange gårder hadde egen smie. Det var stadig behov for å reparere og lage deler til redskaper. Vestre Slidre, Oppland. Foto: Kari Stensgaard, © Skog og landskap

Myndighetene har som miljømål å redusere tapet av kulturminner, og det har blitt iverksatt miljøovervåking i 16 utvalgte kommuner, som skal undersøkes hvert 5. år. Av totalt 7226 kulturminner i disse 16 kommunene, var 14 prosent tapt eller skadet i løpet av en 20-årsperiode. Jordbruk var skyld i cirka 40 prosent av tilfellene, i samme størrelsesorden lå byggevirksomhet og vegbygging, mens skogbruk representerte 5 prosent av tap eller skader (Follum 2010). Tallene bygger på kjente registrerte kulturminner og må ses i lys av den store forskjellen det er mellom kulturminner i innmarksområder, som er relativt godt registrert, og kulturminner i skog og andre utmarksområder, der oversikten er svært mangelfull.

Skogbrukstiltak bør ha som utgangspunkt å la alle kulturminner forbli urørt. I enkelte områder kan det imidlertid finnes et så stort antall kulturminner av samme type, slik som rydningsrøyser, kullgroper og kullmilebunner, at kulturminnetettheten er så stor at det blir vanskelig å gjennomføre en rasjonell skogskjøtsel og drift av skogen. Hvis så er tilfelle, og hensynene blir uforholdsmessig belastende, er det, under visse forutsetninger en mulighet for å løse dette ved at kulturminne-

forvaltningen gir tilatelse til å berøre eller fjerne noen av kulturminnene.

Kun en brøkdel av kulturminnene i skog, og annen utmark, er kjent og registrert.

Det er en målsetting at kulturminneregistreringer bør inngå i skogbruksplanleggingen. I dag er dette ikke noe absolutt krav, men dersom en lokalt ser behov for dette, og gjennomfører en slik registrering, vil kostnadene inngå i grunnlaget for beregning av tilskudd. Nye metoder, slik som flybåren laserskanning har gitt nye muligheter for å effektivisere registreringene av kulturminner i skog (Risbøl 2012).

Referanser

- Follum, J.-R. 2010. Kulturminner og landbruk. Skogbrukets Kursinstitutt.
- Risbøl, O. 2006. Bevaring og forvaltning av kulturminner i skog. I: Egenberg, I.M. Skar, B. og Swensen, G. (red.): Kultur - Minner og Miljøer. Strategiske instituttprogrammer 2001-2005. NIKU Tema 18. s. 211-221.
- Risbøl, O. 2012. Kulturminner i skog – bruk av flybåren laserskanning som grunnlag for bærekraftig forvaltning. I: Sætren, A., Fløisand, I., G. Swensen og Skar, B. (red.): Kulturarv, kulturminner og kulturmiljøer. Strategiske instituttprogrammer 2006-2010. NIKU Tema 39. s. 100-104.



Over. Kjerraten i Åsa var i drift i 50 år, først på 1800-tallet. Den fraktet tømmer 400 høydemeter fra Steinsfjorden opp til Storflåtan for fløting videre ned til sagbruk i Lysakerelva. Bildet viser kjerrathus nr. 5 som er restaurert. Ringerike, Buskerud. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Siden. Sirkler med reiste steiner blir kalt dommeringer eller tingsteder på grunn av den usikre opprinnelsen. Det har blitt funnet gravmateriale i flere slike dommeringer og man antar at de fleste er gravsteder. I Norge har man funnet noen få dommeringer som er formet som skip. Råde, Østfold. Foto: Kari Stensgaard, © Skog og landskap

Ordliste

Måleenheter

1 daa

1 dekar = 1 mål = 0,001 km² = 1000 m²

1 ha

1 hektar = 0,01 km² = 10 000 m²

Km²

1 000 000 m² = 100 ha = 1000 daa

m³

Kubikkmeter er en måleenhet for volum, og en vanlig brukt enhet for måling av trevirke. Med fastkubikkmeter (fm³) menes summen av volumet av enkelte trær, stokker eller andre enheter, det vil si unntatt mellomrommet mellom de enkelte enhetene i stablet virke eller i en haug med flis.

Watt (W)

Måleenhet for energi.

1 KWh

1 kilowatttime

1 GWh

1 gigawatttime = 1 million kilowattimer

1 TWh

1 terawatttime = 1 milliard kilowattimer.

Ord og uttrykk

Annet tresatt areal

Tilsvarende klassen «Other wooded land» i henhold til FAOs definisjon: Mark med en kronedekning på mellom fem og ti prosent for trær som er, eller som kan bli, minst fem meter høye på den aktuelle lokaliteten; eventuelt **kronedekning** over

ti prosent ved å inkludere buskvegetasjon. Til buskvegetasjon regnes flerårige busker og trær som er over 0,5 meter høye, men som ikke kan nå en høyde på fem meter på den aktuelle lokaliteten. Denne areal-typen vil forekomme permanent på svært lavproduktiv mark, og i en overgangsfase på arealer som er i ferd med å gro til med skog.

Avdøing

Er det samme som **mortalitet**, som er dødelighet innen en **populasjon**.

Bartredominans

Skog der mer enn 50 prosent av det stående volumet, eventuelt kronedekningsprosenten, representeres av bartrær. Dersom blandingsskog er skilt ut som egen kategori er grenseverdien vanligvis 75 prosent.

Bestand

Et større antall trær som vokser sammen på et areal, og som karakteriseres av en viss ensartethet med hensyn på **bonitet**, tetthet, alders- og treslagssammensetning.

Biotop

Det samme som levested, og brukes ofte om et naturlig avgrenset område med noenlunde ensartet miljø, lokalklima, jordbunnsforhold og dyre- og planteliv. Det er biotopens egenskaper som avgjør hvilke planter og dyr som finnes der.

Bledningshogst

En form for skogbehandling som går ut på at trær av alle aldre og dimensjoner skal stå om hverandre, enkeltvis eller i grupper,

slik at driftsenheten alltid er **flersjiktet** og fleraldret. Ved bledningshogst tar en ut trær i alle sjikt, og gjør ungskogpleie, tynning og foryngelse i ett og samme inngrep. Se også **gjennomhogst**.

Bonitet

Det samme som produksjonsevne, et uttrykk for markas evne til å produsere trevirke når den er bestokket med et treslag som passer for vekstforholdene på vedkommende voksested.

Boreal barskog

Barskog på den nordlige halvkule, hovedsakelig bartredominert, og med et relativt kjølig og kontinentalt klima.

Bruttotilvekst

Årlig tilvekst, det vil si økning i volum av alle trær i et område, ned til en fastsatt minstedimensjon.

Dimensjonshogst

Avvirkning av trær som overstiger en viss diameter eller høyde.

Drift

Hogst og utkjøring av tømmer.

Evolusjon

Betegner innen biologien en endring av den genetiske sammensetningen i en populasjon, eller utvikling av nye typer levende organismer, for eksempel arter eller slekter, over tid.

Ex-situ bevaring

Bevaring utenfor artens naturlige voksested. Dette kan være i form av frø i en frøbank, et forskningsfelt eller frøplantasje i planteforedlingen, eller ved at bevaringsverdige individer flyttes og tas hånd om, for eksempel i et arboret.

Fellestakst

Et felles opplegg med **skogtaksering** for flere skogeiere som innenfor et geografisk avgrenset område samlet bestiller skogbruksplan for sin eiendom.

Fjellskoghogst

Forsiktige hogstinngrep i fjellskog som baserer seg på en kombinasjon av **småflatehogst** og **gjennomhogst**.

Flatehogst

Den vanligste hogstformen i granskog, og innebærer at alle trær i et bestand eller deler av bestand hogges. Det settes ikke igjen frøtrær eller skjermtrær, men det kan settes igjen døde trær eller en lågskjerm. Flatens størrelse tilpasses terrenget, voksestedet og foryngelsesmåten.

Fleretasjet/flersjiktet bestand

Et bestand med trærne i flere sjikt. Aldersvariasjon mellom nabotrær, eller nabo-grupper av trær, er karakteristisk for det meste av arealet.

FOREST EUROPE

En regional skogpolitisk prosess til fremme av bærekraftig skogforvaltning i Europa, tidligere MCPFE (Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe).

Foryngelsesareal

Skogareal som er avvirket ved sluttavvirkning, og hvor det aktivt etableres ny skog ved planting, eller at det forventes at dette skal skje ved naturlig spredning av frø.

Framtidsskogen

Et begrep som betegner skogen slik den forventes å se ut i framtida.

Frørestillingshogst

En hogstform som ofte brukes der det tas sikte på naturlig foryngelse av furu. Det settes igjen 3–15 trær per dekar for å skaffe nok frø.

FSC (Forest Stewardship Council)

En internasjonal, ikke-kommersiell organisasjon etablert i 1993 for å fremme en ansvarlig forvaltning av verdens skoger. Organisasjonens viktigste oppgaver er utarbeiding av standarder, sertifisering og merking av skogprodukter.

Fulltette kroner

Tettheten på trekroner uten utglisning av bar eller lauv, sett i forhold til trærnes potensial og sosiale status på voksestedet.

Genetiske ressurser

Biologisk materiale med genetisk variasjon eller genetiske egenskaper som kan ha betydning for utvikling og målrettet framtidig bruk. Frø og planter er eksempler

på genetiske ressurser. Den genetiske variasjonen kan være kjent, men det kan også være materialer med variasjon som ennå ikke er kartlagt og som er viktige å bevare for framtida.

Gjennomhogst

Hogst av smågrupper eller enkelttrær av større trær med sikte på å få gjenstående mindre trær opp i drivverdige dimensjoner.

Gravedrifter

Betegnelsen på et system for hogst og drift av tømmer som har fått økende utbredelse i bratt terreng i kyststrøkene i Norge. Ved gravedrifter brukes gravemaskin til å bygge driftsveier slik at hogstmaskin og lastetraktor kan brukes i det bratte terrenget.

GROT

Forkortelse for greiner og topper, hogst-avfall som som kan flises opp og omsettes som energivirke.

Hogstklasse

Beskriver et **bestands** utviklingstrinn med hensyn på alder sett i forhold til **boniteten**. I det utvidede hogstklassebegrepet trekkes i tillegg til alder også inn bestandets tetthet.

- hkl 1 – skog under forynging
- hkl 2 – foryngelse og ungskog
- hkl 3 – yngre produksjonsskog
- hkl 4 – eldre produksjonsskog
- hkl 5 – hogstmoden skog

Kraggfuru er betegnelse på et lavt, krokete furutre. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap



Husholdningsalder

Treet's alder fratrukket den tiden det eventuelt har vært undertrykt i startfasen og som har forsinket høydeveksten.

Høvellast

Trelast med høvlet, glatt overflate som er plan eller formet med forskjellige profiler.

ICP Forests

Et internasjonalt samarbeidsprogram om overvåking av effekter av luftforurensninger på skog, opprettet under FN-konvensjonen om langtransporterte grenseoverskridende luftforurensninger. Programmet dokumenterer endringer i de europeiske skogenes helse-tilstand og undersøker årsaksforhold.

Innmark

All dyrket jord, slik som åker, eng, kulturbeite, hage, samt yngre plantefelt. Innmark er også gårdsplass, hustomt og industriareal.

In-situ bevaring

Bevaring på artens naturlige voksested, for eksempel i naturreservater.

Kanthogst

Foryngelseshogst, en kombinasjon av **skjermstillingshogst**, **frøtrestillingshogst** og **flatehogst**. Kanthogst er å hogge ut et system av åpne, snauhogde belter med tilgrensende skog i frøtrestilling, som igjen grenser opp til skog i skjermstilling.

Klon

Betegnelsen på resultatet av kloning: en ansamling av molekyler, celler eller organismer som er tro kopier av utgangscellen eller utgangsorganismen. Hos mange planter er kloning, eller vegetativ formering, en naturlig del av livssyklusen. Kan planten eller treet formeres vegetativt, kan man skaffe seg et ubegrenset antall eksemplarer som er genetisk helt like utgangsplanten.

Kraggfuru

Betegnelsen på et lavt, krokete furutre.

Kronedekning/kronedekningsprosent

Den prosentvise andelen av arealet som dekkes av trekronenes horisontalprojeksjon.

Kronetetthet

Mengden levende bar eller lauv i trekrona, oppgitt i prosent av en antatt fulltett trekrona, sett i forhold til trærnes potensial og sosiale status på voksestedet. Unaturlig sterkt nåle- eller bladtap blir vanligvis tolket som et symptom på stress eller ubalanse.

Kroneutglisning

En reduksjon i tettheten i lauv- eller bar-masse i trekroner, sammenlignet med et tre med en fulltett trekrona på vedkommende lokalitet. Se også **Kronetetthet**.

Landbruksveger

Veger og traktorveger som skal tjene jordbruks- og skogbruksdrift.

Landsskogtakseringen

En utvalgsundersøkelse som dekker alle areal typer, men som primært skal gi regional og nasjonal skogstatistikk. Undersøkelsen er basert på systematisk utlagte prøveflater i felt, omfatter hele Norge, og oppdateres regelmessig.

Lauvtresuksesjon

Brukes som regel om lauvtrerike pionerbestand med nordlige lauvtreslag som bjørk, osp, gråor, selje, og rogn.

Levende Skog

Var et samarbeidsprosjekt mellom skogbruk, skogindustri, fagbevegelse, friluftslivsorganisasjoner og miljøorganisasjoner for å fremme et bærekraftig skogbruk med god balanse mellom de tre aspektene skogproduksjon, miljøvern og sosiale interesser. Levende Skog-standarden ble benyttet som et viktig grunnlag for skogsertifisering i Norge. Fra 2010 er det ikke lenger enighet mellom partene om Levende Skog-standarden, men arbeidet videreføres i form av **norsk PEFC Skogstandard**.

Lukket hogst

En samlebetegnelse for **skjermstillingshogst** og **bledningshogst**, gruppehogst og **kanthogst**.

Myr

Økosystem med høy grunnvannstand, der nedbrytningen av dødt organisk materiale går så langsomt at det skjer en



oppbygning av delvis omdannet materiale, kalt torv. Normalt regnes torvmark med torvtykkelse > 40 cm til myr.

Myr er areal med så høy grunnvannstand at nedbrytningen av materiale går svært langsomt. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Nettotilvekst

Bruttotilvekst minus naturlig avgang.

Norsk PEFC Skogstandard

En internasjonal, ikke-kommersiell organisasjon som fremmer bærekraftig skogforvaltning gjennom uavhengig tredjeparts sertifisering. PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification) er verdens største sertifiseringssystem for skog. Se også **Levende Skog**.

Nøkkelbiotoper

Områder som er særlig viktige for bevaring av biologisk mangfold, fordi de inneholder, eller forventes å inneholde, sjeldne eller truede arter.



I en nøkkelbiotop kan man forvente å finne rødlistede arter. Myrflangre (Epipactis palustris) er en slik art. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap



Rikbarkstrær med næringsrik bark og høy pH gir grunnlag for vekst av mange arter moser og lav. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Omdrev

Tiden det tar å registrere alle Landsskog-takseringens prøveflater.

Områdetakst

Er i prinsippet det samme som **fellestakst**, men brukes ofte dersom en kommune, eller et annet større område, blir taksert under ett i forbindelse med skogbruksplanlegging.

Overvåkingsprogram for skogskader (OPS)

En del av det internasjonale samarbeidsprogrammet om overvåking av effekter av luftforurensninger på skog (se **ICP Forests**). OPS' formål er å overvåke norske skogers helsetilstand, registrere skadeomfanget, vise utviklingstendenser over tid og vurdere i hvilken grad langtransporterte luftforurensninger fører til skogskader i Norge.

Plantetall

Antallet planter per arealenhet ved etablering av et **bestand**.

Plukkhogst

Hogst kun av trær som er hogstmodne og lønnsomme å drive fram.

Populasjon

Det totale antallet individer av en bestemt art i et geografisk område. I genetikken brukes populasjon om en samling individer som står i forplantningsmessig sammenheng med hverandre slik at de kan sies å besitte et felles lager av ulike arveanlegg.

Produktiv skogsmark

Mark som i gjennomsnitt kan produsere minst en kubikkmeter trevirke, inkludert bark, per hektar og år.

Proveniens

Betyr herkomst. I skogbruket henspiller proveniens på hvor et frøparti er produsert, enten det er en naturlig populasjon eller et plantet bestand.

Rikbarkstrær

Trær med næringsrik bark med relativt høy pH (> 5,0), noe som gir grunnlag for vekst av mange lav- og mosearter.

Selektiv hogst

Et fellesbegrep for hogster hvor en bare tar ut en del av de hogstmodne trærne. Se **lukket hogst**.

Sertifisering

Benyttes i flere ulike sammenhenger, og innebærer at noen bevitner at et produkt produseres eller behandles i samsvar med en viss standard. Skogsertifisering omfatter skogbrukets skogbehandling, avvirkning og terrengtransport, og innebærer en kontroll mot på forhånd bestemte standarder for bærekraftig skogbruk, det vil si et skogbruk hvor hensyn både til økonomiske, økologiske og sosiale forhold er balansert og ivarettatt.

Sjiktet skog

To- eller **fleretasjet skog**.

Skjermstillingshogst

Avvirkning av skog der det settes igjen mellom 16 og 40 trær per dekar. Skjermtrærne skal produsere frø og skygge ut vegetasjonen, slik at skyggetålende spireplanter av bartrær eller lauvtrær får redusert konkurranse.

Skog

Totalt skogareal definert etter FAOs skogdefinisjon. Kronedekningen skal være over ti prosent for trær som er, eller som kan bli, minst fem meter høye på den aktuelle lokaliteten. Hvis arealet er midlertidig uten trevegetasjon defineres det fortsatt som skog. Med midlertidig forstås det at det

fortsatt er stubber eller døde trær etter forrige tregenerasjon, eller at arealet ikke har hatt en annen anvendelse i mellomtida. Kravet til kronedekning gjelder ikke hvis arealet er tilplantet eller naturlig forynget med en tetthet som holder kravet til hogstklasse 2.

Skogbruksmark

Produktiv skogbruksmark hvor det ikke eksisterer spesielle restriksjoner som umuliggjør skogbruksaktivitet. Arealet trenger imidlertid ikke ha en slik tilgjengelighet, bestokning eller virkeskvalitet at skogbruk i praksis drives.

Skogkultur

Etablering av ny skog etter hogst og stell av ungskog.

Skogreisingsstrøk

Omfatter for det meste områder i kyststrøk, hovedsakelig på Vestlandet og i Nord-Norge nord for Saltfjellet.

Skogsbilveg

Skal tjene skogbruksdrift, og omfatter **skogsveger** for motorkjøretøyer, unntatt **traktorveger**. Skogsbilveger skal bygges i en standard som tilfredsstillende *Normaler for landbruksveger*. Skogsbilveger skal tåle trafikk av tømmerbiler med 10 tonns aksellast, på inntil 24 meter lengde og med opptil 60 tonn totalvekt

Skogskjøtsel

Stell av skogen, slik som planting, gjødsling, ryddingshogst og tynningshogst, med tanke på skogens framtidige produksjon og kvalitet.

Skogsveg

Bilveg og **traktorveg** som skal tjene skogbruksdrift. Skogsveger omfatter helårs **skogsbilveger**, sommerbilveger, vinterbilveger og **traktorveger**.

Skogtaksering

En inventering eller registrering av skog. Ulike metoder kan benyttes, og som regel er målsettingen minst å skaffe en oversikt over ressursgrunnlaget.



Skurlast

Ru, uhøvlet trelast direkte framstilt av rundvirke. Skurlast er et halvfabrikat som skal bearbeides videre, sorteres, splittes, høvles og/eller limes, før det blir et ferdig produkt.

Skurlast er trelast laget av rundtømmer, det vil si materialer som uhøvlede planker, bord og bjelker i forholdsvis grove dimensjoner. Foto: Peder Gjerdrum, © Skog og landskap

Småflatehogst

Flatehogst av areal fra to til fem dekar, med utforming slik at det kan forynge naturlig fra kantene.

Snaumark

Berg i dagen, ur, og lignende, samt snau myr eller snau jorddekt fastmark, som ikke har tresetting som oppfyller kravet til skog eller annet tresatt areal.

Stratum

Betegner populasjoner som deles inn i relativt homogene grupper, slik som **bonitetsklasser**, **hogstklasser** og treslag.

Stående volum

Samlet stammevolum av levende trær i en skog.

Suksesjon

Endringene i artssammensetningen som skjer over tid i et område.

Traktorveg

Skogsveg for motorkjøretøy, men med en lavere standard enn **skogsbilveg**. Traktorveg er bygget for tømmertransport med lassbærer eller traktor.



Vernskog er skog som tjener til vern for annen skog eller som vern mot naturskader. Foto: John Y. Larsson, © Skog og landskap

Tre

Er det, slik det defineres i Landsskogtakseringen, når stammen i brysthøyde har en diameter på fem cm eller mer.

Tresetting

Forekomsten av trær som vokser på et nærmere definert areal.

Treslagsfordeling

Fordelingen av ulike treslag eller treslagsgrupper innenfor et definert skogareal, vanligvis basert på andel av **stående volum** eller, som oftest i ung skog, andel av **kronedekning**.

Uensaldret skog

Det samme som **fleretasjet** eller **flersjiktet** skog.

Vernskog

Skog som tjener til vern for annen skog eller som vern mot naturskader. Vernskog er også områder opp mot fjellet, eller ut mot havet, der skogen er sårbar og kan bli ødelagt ved feil skogbehandling.

Vinterbilveg

Bilveger for tømmertransport hvor vegens bæreevne baseres på tele og snø. Vegklassen egner seg i strøk med stabile vinterforhold og lange transportavstander, og på steder der tømmerdriftene kan konsentreres på enkelte år med flere års mellomrom.

Virkesproduksjon

Produksjon og høsting av tømmer og annet trevirke.

Virkesressurser

Forekomsten av tømmer og annet trevirke.

Virkesrike områder

Områder med større forekomster av tømmer og annet trevirke.

Virkesystem

Et datasystem hvor grunnleggende data over omsatt tømmer og annet trevirke er registrert.

Virkesutnyttelse

Andelen av virket som tas ut fra skogen og blir nyttiggjort ved videre foredling etter en hogst, samt i hvilken grad virket benyttes til kvalitetsmessig høyverdige og lønnsomme produkter.

Vitalitetsklasser

Benyttes i forbindelse med **Overvåkingsprogram for skogskader**, og er en kombinasjon av **kroneutglisning** og omfanget av misfarging på trærnes blader og nåler, for å beskrive treets samlede skadeomfang.

Åpen hogst

I motsetning til **lukket hogst** er åpen hogst en hogstform der alle eller de fleste nyttbare trærne hogges. Dette omfatter **flatehogst** og **frøtrestillingshogst**.

Forfattere og bidragsytere

Nils Bøhn

Norges Skogeierforbund

Lars Sandved Dalen

Norsk institutt for skog og landskap

Rune Eriksen

Norsk institutt for skog og landskap

Kjersti Bakkebø Fjellstad

Genressursenteret ved Norsk institutt for skog og landskap

Ivar Gjerde

Norsk institutt for skog og landskap

Aksel Granhus

Norsk institutt for skog og landskap

Vegard Gundersen

Norsk institutt for naturforskning

Reidar Hindrum

Miljødirektoratet

Kjersti Holt-Hanssen

Norsk institutt for skog og landskap

Gro Hysten

Norsk institutt for skog og landskap

John Yngvar Larsson

Norsk institutt for skog og landskap

Benthe E. Løvenskiold

Næringslivets Hovedorganisasjon, Mat og Landbruk

Roar Lågbu

Norsk institutt for skog og landskap

Svein Ola Moum

Norsk institutt for skog og landskap

Rune Nordrum

Statens landbruksforvaltning

Per Holm Nygaard

Norsk institutt for skog og landskap

Ole Risbøl

Norsk institutt for kulturminneforskning

Per Olav Rustad

Statens landbruksforvaltning

Eva Skagestad

Skogkurs

Per GuldbRAND Solli

Statens landbruksforvaltning

Trond Amund Steinset

Statistisk Sentralbyrå

Jogeir N. Stokland

Norsk institutt for skog og landskap

Ken Olaf Storaunet

Norsk institutt for skog og landskap

Gunnhild SØgaard

Norsk institutt for skog og landskap

Volkmar Timmermann

Norsk institutt for skog og landskap

Stein M. Tomter

Norsk institutt for skog og landskap

Odd Inge Vistad

Norsk institutt for naturforskning

Gunnar Wilhelmsen

Norsk institutt for skog og landskap





**skog +
landskap**

Norsk institutt for
skog og landskap

Skog og landskap
Pb 115, NO-1431 Ås
+47 64 94 80 00
post@skogoglandskap.no
skogoglandskap.no