



**NIBIO**

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

# Skogen i Norge

Statistikk over skogforhold og skogressurser i Norge  
for perioden 2015-2019

NIBIO RAPPORT | VOL. 7 | NR. 142 | 2021



Arvid Svensson, Rune Eriksen, Gro Hysten og Aksel Granhus  
Divisjon for Skog og Utmark

**TITTEL/TITLE**

Skogen i Norge

**FORFATTER(E)/AUTHOR(S)**

Arvid Svensson, Rune Eriksen, Gro Hysten og Aksel Granhus

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
05.07.2021	7/142/2021	Åpen	342301.10	21/01040
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-02899-4	2464-1162	53		

**OPPDRAUGSGIVER/EMPLOYER:**

Landbruks- og Matdepartementet

**KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:**

Arvid Svensson

**STIKKORD/KEYWORDS:**

Landsskogtaksering, Skogstatistikk, skogforhold, skogressurser

National forest inventory, forest conditions, forest resources

**FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:**

Skogstatistikk

Forest statistics

**SAMMENDRAG/SUMMARY:**

Rapporten gir en oversikt over tilstand i norsk skog for referanseåret 2017, basert på data registrert på Landsskogtakseringens permanente prøveflater i perioden 2015-2019. Resultat vises for hele landet og regioner.

This report gives an overview on the state of the Norwegian forest for reference year 2017, based on data recorded during 2015-2019 on the permanent plots of the Norwegian national forest inventory. Results are presented on national and regional levels.

**LAND/COUNTRY:**

Norge

**GODKJENT /APPROVED**

Bjørn Håvard Evjen

NAVN/NAME

**PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER**

Aksel Granhus

NAVN/NAME

**NIBIO**NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

# Forord

Landsskogtakseringen ved Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO), utgir nå en sammenstilling av statistikk over den Norske skogen. Landsskogtakseringen har et landsdekkende nett av permanente flater der en femtedel registreres hvert år. Estimater i denne rapport er med noen unntak basert på data fra de permanente flatene, registrerte over fem konsekutive sesonger, 2015-2019. Rapporten følger i utgangspunktet samme konseptet som tidligere publiserte rapporter med samme navn. Hensikten med denne publikasjonen er å informere om tilstanden i de norske skogene på ulike tematiske områder. De fleste resultatene er oppdelt på regioner for å vise lokale variasjoner.

NIBIO har som mål at denne rapporten skal gis ut med jevne mellomrom med oppdaterte tall, for å tilgjengeliggjøre de seneste data fra Landsskogtakseringen.

Alle som arbeider på Landsskogtakseringen har gjort framstillingen av resultatene mulig med sin innsats i datafangst, kvalitetssikring og bearbeiding av data.

Ås, 05.07.21

Arvid Svensson

# Innhold

Nøkkelord.....	9
1 Innledning.....	11
1.1 Landsskogtakseringen .....	11
1.2 Feil og Usikkerhet.....	14
1.3 Presentasjon.....	15
1.4 De enkelte kapitlene .....	15
2 Introduction.....	16
2.1 The Norwegian National Forest Inventory .....	16
2.2 Errors and Uncertainties .....	19
2.3 Presentation.....	20
2.4 Individual chapters .....	20
3 Areal .....	22
3.1 Areatype og arealanvendelse .....	22
3.2 Høydesoner .....	25
3.3 Bonitetsklasser og hogstklasser .....	26
3.4 Bestandsalder.....	28
3.5 Skogtyper .....	30
3.6 Bestandsform .....	32
3.7 Bestandsstørrelse.....	33
4 Råstoff .....	34
4.1 Volum .....	35
4.2 Volum og treslag .....	36
4.3 Volum, bonitet og hogstklasser.....	37
4.4 Tilvekst .....	38
4.5 Tilvekst og treslag.....	39
4.6 Tilvekst, bonitet og hogstklasser .....	40
4.7 Volum, tilvekst og skogstyper.....	41
4.8 Treantall .....	42
5 Driftsforhold .....	43
5.1 Terrenghelling - areal .....	43
5.2 Terrenghelling - Volum.....	44
5.3 Driftsveilengde - areal .....	45
5.4 Driftsveilengde - volum .....	46
6 Miljø .....	47
6.1 Vegetasjonstyper.....	47
6.2 Gammelskog.....	48
6.3 Miljøregistrering i skog (MIS) .....	49
6.4 Død ved .....	51
7 Litteraturreferanse .....	53

## Liste over tabeller

Tabell 1. Landsskogtakseringens taksering av Norges skoger f.o.m. oppstarten i 1919.....	12
Tabell 2. Norge fordelt på arealtype (1000 ha).....	23
Tabell 3. Produktivt skogareal: fordeling på arealanvendelse (1000 ha).....	24
Tabell 4. Anvendelse av produktivt skogareal (1000 ha). ....	24
Tabell 5. Skogbruksmark: fordeling på høydesone (1000 ha).....	25
Tabell 6. Produktiv skog: fordeling på høydesone og arealanvendelse (1000 ha).....	25
Tabell 7. Skogbruksmark: fordeling på bonitetsklasse(r) (1000 ha).....	26
Tabell 8. Skogbruksmark: fordeling på hogstklasse (1000 ha). ....	26
Tabell 9. Skogbruksmark: fordeling på bonitetsklasse og hogstklasse (1000 ha). ....	27
Tabell 10. Skogareal som kan brukes til skogbruk: fordeling på arealtype og aldersklasse (1000 ha). ....	28
Tabell 11. Skogareal som kan brukes til skogbruk: fordeling på arealtype og skogtype (1000 ha). ....	30
Tabell 12. Skogbruksmark: fordeling på bestandsform og hogstklasse (1000 ha).....	32
Tabell 13. Skogbruksmark: fordeling på hogstklasse og bestandsstørrelse (1000 ha). ....	33
Tabell 14. Volum uten bark på produktivt og uproduktivt skogareal, all arealanvendelse (1000 m3).....	35
Tabell 15. Produktiv skog: volum uten bark på skogbruksmark og i vernede områder (mill. m3). ....	35
Tabell 16. Skogbruksmark: volum uten bark fordelt på treslag (1000 m3). ....	36
Tabell 17. Skogbruksmark: volum under bark, fordelt på bonitetsklasse og hogstklasse (1000 m3).....	37
Tabell 18. Tilvekst på produktivt og uproduktivt skogareal (1000 m3). ....	38
Tabell 19. Produktiv skog: tilvekst på skogbruksmark og vernede områder (1000 m3).....	38
Tabell 20. Skogsbruksmark: årlig tilvekst fordelt på treslag (1000 m3). ....	39
Tabell 21. Skogbruksmark i hogstklasse 3-5: årlig tilvekst fordelt på bonitetsklasse og hogstklasse (1000 m3)....	40
Tabell 22. Skogbruksmark i hogstklasse 2-5: volum uten bark fordelt på skogtype (mill. m3).....	41
Tabell 23. Skogsbruksmark i hogstklasse 2-5: årlig tilvekst fordelt på skogtype (1000 m3). ....	41
Tabell 24. Produktiv og uproduktiv skog: Antall trær med brysthøydiameter på minst 5 cm, fordelt på treslag og diameterklasse (mill. trær).....	42
Tabell 25. Produktiv og uproduktiv skog: Antall trær med høyde over 30 cm og brysthøydiameter under 5 cm, fordelt på treslag (mill. trær). ....	42
Tabell 26. Skogbruksmark: areal fordelt på hogstklasse og terrenghelling (1000 ha). ....	43
Tabell 27. Skogbruksmark: volum uten bark fordelt på hogstklasse og terrenghelling (1000 m3). ....	44
Tabell 28. Skogbruksmark: areal fordelt på hogstklasse og driftsveilengde (1000 ha).....	45
Tabell 29. Skogbruksmark: areal fordelt på hogstklasse og driftsveilengde (1000 ha).....	46
Tabell 30. Skogarealets fordeling på vegetasjonstype (1000 ha).....	47
Tabell 31. Nedre aldersgrense gammelskog i henhold til arealtype og bonitet (år).....	48
Tabell 32. Utviklingen av gammelskog 2002-2017 (1000 ha). ....	48
Tabell 33. MiS: Andel livsmiljø i prosent av produktiv skog.....	49
Tabell 34. MiS: Areal (1000 ha) og andel livsmiljø i prosent av produktiv skog, fordelt på klasse av høyde over havet (m o.h.).....	50
Tabell 35. Stående og liggende død ved i produktiv skog, fordelt på skogtype (mill. m3 og m3/ha).....	51
Tabell 36. Stående og liggende død ved i produktiv skog, fordelt på diameterklasse (mill. m3 og m3/ha).....	51
Tabell 37. Stående og liggende død ved i produktiv skog, fordelt på region (mill. m3 og m3/ha).....	51
Tabell 38. Stående og liggende død ved i produktiv skog, fordelt på hogstklasse (mill. m3 og m3/ha). ....	51
Tabell 39. Utvikling av mengde stående og liggende død ved i produktiv skog (mill. m3 og m3/ha). ....	52

## Liste over figurer

Figur 1. Landsskogtakseringens prøveflatenett. ....	13
Figur 2. Regioninndeling.....	21
Figur 3. Areal fordelt på arealtype. ....	22
Figur 4. Areal fordelt på arealtype og region. ....	23
Figur 5. Areal produktiv skog inndelt i referanseår og aldersklasse. ....	29
Figur 6. Areal produktiv skog inndelt i referanseår og skogtype. ....	31
Figur 7. Utvikling over tid for stående volum, tilvekst og avvirkning.....	34
Figur 8. Utvikling av mengde død ved i produktiv skog. ....	52

## List of tables

Table 1. Inventory cycles conducted by the Norwegian National Forest Inventory since 1919. ....	17
Table 2. Norway by land cover (1000 ha). ....	23
Table 3. Productive forest area: distribution by land use (1000 ha).....	24
Table 4. Productive forest area by land use (1000 ha). ....	24
Table 5. Forestry land: distribution by altitude zone (1000 ha).....	25
Table 6. Productive forest: distribution by altitude zone and land use (1000 ha).....	25
Table 7. Forestry land: distribution by site productivity class(es) (1000 ha). ....	26
Table 8. Forestry land: distribution by maturity class (1000 ha).....	26
Table 9. Forestry land: distribution by site productivity class and maturity class (1000 ha). ....	27
Table 10. Forest land used for forestry: divided by land cover and age class (1000 ha). ....	28
Table 11. Forest land used for forestry: divided by land cover and forest type (1000 ha). ....	30
Table 12. Forestry land: distribution by canopy structure and maturity class (1000 ha). ....	32
Table 13. Forestry land: distribution by maturity class and stand size (1000 ha).....	33
Table 14. Volume excluding bark on productive and unproductive forest land, all land use (1000 m3). ....	35
Table 15. Productive forest: volume excluding bark on forestry land and in protected areas (mill. m3). ....	35
Table 16. Forestry land: volume excluding bark by tree species (1000 m3).....	36
Table 17. Forestry land: Volume excluding bark, by site productivity- and maturity class (1000 m3).....	37
Table 18. Increment on productive and unproductive forest land, all land use (1000 m3). ....	38
Table 19. Productive forest: increment on forestry land and protected areas (1000 m3).....	38
Table 20. Forestry land: annual increment by tree species (1000 m3).....	39
Table 21. Forestry land in maturity class 3-5: annual increment by site productivity class and maturity class (1000 m3).....	40
Table 22. Forestry land in maturity classes 2-5: volume excluding bark by forest type (mill. m3).....	41
Table 23. Forestry land in maturity class 2-5: annual increment by forest type (1000 m3).....	41
Table 24. Productive and unproductive forest: Number of trees with a breast height diameter of at least 5 cm, by species and diameter class (mill. trees). ....	42
Table 25. Productive and unproductive forest: Number of trees taller than 30 cm with a diameter at breast height less than 5 cm, by species (mill. trees).....	42
Table 26. Forestry land: area by maturity class and inclination (1000 ha). ....	43
Table 27. Forestry land: volume excluding bark, by maturity class and inclination (1000 m3).....	44
Table 28. Forestry land: area by maturity class and extraction distance (1000 ha). ....	45
Table 29. Forestry land: area by maturity class and extraction distance (1000 ha). ....	46
Table 30. Forest area by vegetation type (1000 ha). ....	47
Table 31. Lower age limit for "old forest", relative to land cover and site productivity (years).....	48
Table 32. Development of "old forest" 2002-2017 (1000 ha).....	48
Table 33. Proportion of habitat type in percent of the productive forest area. ....	49
Table 34. Area (1000 ha) and proportion of habitat type in productive forest, by altitude zone (m a.s.l.).....	50
Table 35. Standing and downed deadwood by forest type, on productive forest land (mill. m3 and m3/ha). ....	51
Table 36. Standing and downed deadwood on productive forest land, by diameter class (mill. m3 and m3/ha).....	51
Table 37. Standing and downed deadwood on productive forest land, by region (mill. m3 and m3/ha).....	51
Table 38. Standing and downed deadwood on productive forest land, by maturity class (mill. m3 and m3/ha).....	51
Table 39. Change in amount of standing and downed deadwood on productive forest land over time (mill. m3 and m3/ha). ....	52

## List of figures

Figure 1. The NFI sampling grid.....	18
Figure 2. Regions.....	21
Figure 3. Area by land cover. ....	22
Figure 4. Area by land cover and region. ....	23
Figure 5. Productive forest area by reference year and age class. ....	29
Figure 6. Productive forest area by reference year and age class. ....	31
Figure 7. Changes over time in standing volume, increment and fellings. ....	34
Figure 8. Change in deadwood stock on productive forest land. ....	52



# Nøkkelord

## **Arealanvendelse**

Det samme som arealbruk. Beskriver hva skogarealet primært brukes til, f.eks. skogbruk, reservat, friluftsområde, kraftlinje o.l.

## **Arealtype**

Arealtype er en grovinndeling av landskapet som foruten arealkategorien også inkluderer visse typer arealbruk og produksjonsevne.

## **Barskoggrense**

Settes der det blir færre enn 6 bartrær/dekar som er eller kan bli 5 m høye og som er noenlunde jevnt fordelt på arealet.

## **Bestand**

Et skogområde med en viss jevnhet blant annet i opprinnelse, produksjonsevne, treslagssammensetning, alder, tetthet, og bonitet.

## **Bestandsalder**

Bestandsalder angis normalt som grunnflateveid husholdningsalder, der alderen til de store trærne tillegges større vekt enn de små. Samtidig korrigeres for tidligere nedsatt vekst grunnet undertrykking (husholdningsalder)

## **Bestandsform**

Beskriver om bestandet er enetasjet, toetasjet eller fleretasjet.

## **Bonitet**

Et uttrykk for skogsmarkas evne til å produsere trevirke. Boniteten knyttes til treslagene gran, furu og bjørk. Høydebonitet (H40 – bonitet) er definert som overhøyden i meter ved brysthøydealder 40 år og angis i klasser.

## **Driftsveglengde**

Den avstanden tømmeret må transporteres fra hogstfeltet til bilvei. Landsskogtakseringen registrerer avstand fra hver prøveflate til leveringssted/velteplass.

## **Edellauvskog**

Skog som er dominert av en eller flere av de såkalte edle lauvtrærne; eik, ask, lind, alm, lønn, bøk og svartor.

## **Enetasjet bestand**

Bestand med trærne hovedsakelig i ett sjikt. Treantallet i evt. undersjikt er ikke stort nok til å danne et akseptabelt bestand dersom trærne i det øvre sjiktet hogges.

## **Fleretasjet bestand**

Bestand med trærne i flere sjikt. Hogges trærne i øvre sjikt skal de gjenstående trærne danne et nytt to- eller fleretasjet bestand.

## **Gammelskog**

I denne rapporten et uttrykk for høy biologisk alder der den faktiske alderen for skogbestand er gruppert i henhold til produktivitet og treslag. I andre sammenhenger er begrepet gammelskog gitt en rekke ulike definisjoner.

## **Hogstklasse**

Uttrykk for bestandets utvikling i 5 trinn fra etablering fram mot hogstmoden skog. Viser bestandets alder i forhold til boniteten. Hogstklasser:

- hogstklasse 1 - skog under forynging,

- hogstklasse 2 - foryngelse og ungskog,
- hogstklasse 3 - yngre produksjonsskog,
- hogstklasse 4 - eldre produksjonsskog,
- hogstklasse 5 - hogstmoden skog.

### **Husholdningsalder**

Alderen til et bestand (eller tre) subjektivt redusert for forsinket utvikling i ungdomsfasen.

### **MiS-element (miljøelement)**

Overordnet enhet som representerer en type levested eller ressurs for arter. Begrepet omfatter både strukturelle komponenter i skog som død ved, trær og bergvegger, og større enheter som bekkekløfter, brannflater og eldre lauvsuksesjoner. Klassifiseres videre i ulike livsmiljøer etter rikhet og fuktighet.

### **MiS-registreringer**

En metode for registrering av viktige livsmiljøer for biologisk mangfold som anvendes i operasjonell skogbruksplanlegging. Metodikken anvendes også av Landsskogtakseringen.

**Produktiv skog** Skogsmark som i gjennomsnitt kan produsere minst 1 m<sup>3</sup> trevirke inkludert bark per hektar og år.

### **Referanseår**

Det midterste året i en takstperiode. For takstperioden 2015-2019 brukes for eksempel 2017 som referanseår.

### **Skogbruksmark**

Produktivt skogareal som kan anvendes til skogbruk.

### **Skogtype**

Dominerende treslagsfordeling i bestandet. F. eks. er granskog definert som skog der barskog utgjør mer enn 50 % av volumet og gran dominerer over furu.

### **Terrenghelling**

Terrengets helling i forhold til flat mark, uttrykt i prosent.

### **Tilvekst**

Det volumet et tre eller et bestand øker med fra år til år.

### **Toetasjet bestand**

Bestand som har trærne i to sjikt. Hvert av sjiktene skal i alminnelighet kunne føres til en bestemt hogstklasse. Hogges trærne i det øvre sjiktet skal de gjenstående trærne kunne danne et nytt enetasjet bestand.

### **Uproduktiv skog**

Skogsmark som kan produsere mellom 0,1 og 1 m<sup>3</sup> stammevirke inkludert bark per hektar og år.

### **Vegetasjonstype**

Klassifiseringsenhet for atskilte vegetasjonssamfunn som oppfyller visse fellestrekk. Vegetasjonstypen karakteriseres av artssammensetning, mengdefordeling mellom artene og fellestrekk i miljøforhold som tilgang på vann og næring.

### **Verneområder**

Arealer i nasjonalparker og naturreservater.

### **Volum**

Stående masse av trevirke på et skogareal, uttrykt i m<sup>3</sup> stammevirke. Volumet kan uttrykkes med eller uten bark.

# 1 Innledning

Landsskogtakseringen gjennomfører siden 1919 takseringer av den Norske skogen. Som et ledd i publiseringen av informasjon om skogressursene i Norge, presenterer denne rapporten de mest sentrale resultat fra takstperioden 2015-2019. Rapporten henvender seg først og fremst til aktører innen offentlig forvaltning og skognæringen, men også andre som er interessert i opplysninger om den norske skogens tilstand og utvikling over tid, vil finne informasjon av interesse. For detaljert informasjon om Landsskogtakseringen og våre inventeringer, se Breidenbach m.fl. (2020).

## 1.1 Landsskogtakseringen

### 1.1.1 Formål

Landsskogtakseringens registreringer er en utvalgskartlegging av ressurs- og miljødata som har følgende formål:

- dokumentere omfanget av skogressursene, f.eks. arealfordeling, tømmervolum og treslagsfordeling.
- dokumentere hvordan ressursene endrer seg over tid, f.eks. endringer av arealtilstand, tilvekst og avgang av trevirke osv.
- dokumentere omfang og utvikling av viktige miljøelementer og livsmiljøer i skog.
- dokumentere hvordan skogbruket påvirker skogens økosystem.
- registrere langsiktige endringer som skyldes ytre påvirkning.

Tidligere var det meste av oppmerksomheten rettet mot skogen som råstoffleverandør, der informasjon om stående volum og tilvekst var viktigst. I den senere tiden er det også satt fokus på å overvåke og dokumentere miljøtilstanden, koblet til blant annet biologisk mangfold og klima. Slik dokumentasjon er viktig for å imøtekomme både nasjonale og internasjonale krav til et bærekraftig skogbruk. Dette gir samtidig viktig informasjon som grunnlag for utforming av virkemidler som sikrer at hensynet til både skogproduksjon og miljø kan ivaretas på en god måte.

### 1.1.2 Historie

Den første landstaksten ble påbegynt i 1919 (Tabell 1). Bakgrunnen var en uvisshet om tilstanden i våre skoger og frykt for at skogen gjennom lengre tid var blitt for hardt utnyttet. Uten nødvendig oversikt over ressursituasjonen var det vanskelig å sette inn riktige tiltak og man hadde dårlig kontroll med utviklingen. Etableringen av Landsskogtakseringen medførte at Norge var det første landet som startet en systematisk taksering for å sikre en bærekraftig utvikling av skogen.

De første årene ble takseringen gjennomført som linjetakst. Takstbelter med 10 m bredde ble lagt ut med 1-5 km avstand, mest mulig på tvers av terrengkonturene. Alle trær som oppfylte kravet til minste dimensjon ble klavet. For å gjennomføre takseringen var det behov for et takstlag på minimum 4 personer, men som oftest var lagene større med egne folk for transport av mat og utstyr. Den første taksten ble gjennomført fylkesvis og avsluttet i 1930. Det var meningen å starte 2. takst i begynnelsen av 30-åra, etter at alle beregninger for den første taksten var avsluttet. Men da var landet inne i en vanskelig økonomisk periode, og taksten kom derfor ikke i gang før 1937. Også den ble foretatt fylkesvis og varte fram til 1956.

I midten av 50-årene ble linjetaksten erstattet av en prøveflatetakst med systematisk utlagte prøveflater. Proveflatene ble i starten lagt ut langs takstlinjer, men fra og med 1956 ble dette systemet endret slik at prøveflatene nå ble lagt ut langs et kvadrat med 1 km sider. Dette medførte en betydelig

reduksjon av tidsforbruket, i og med at dagens arbeid kunne avsluttes på startpunktet. Dette systemet ble beholdt til og med 5. takst, som ble fullført på midten av 80-tallet.

Tabell 1. Landsskogtakseringens taksering av Norges skoger f.o.m. oppstarten i 1919.

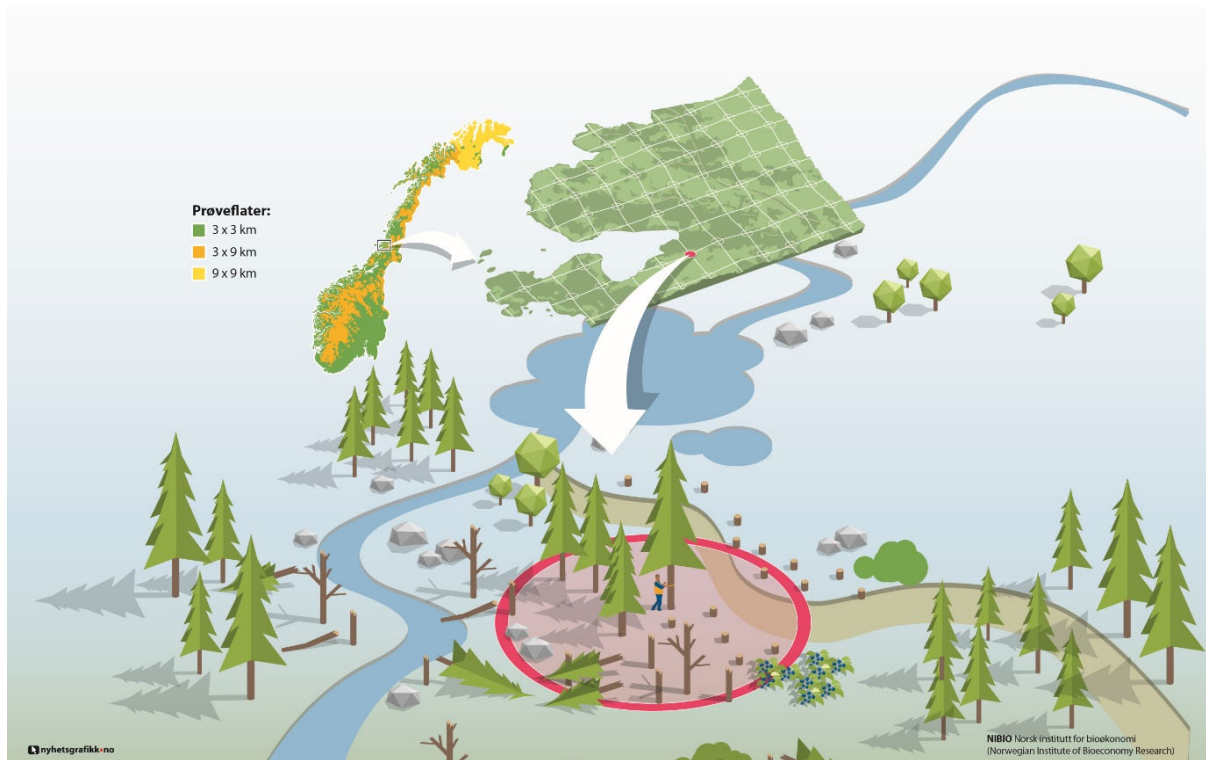
Omdrev	Periode	Referanseår	Takstmetode
1. takst	1919-1930	1925	Linjetakst
2. takst	1937-1956	1950	Linjetakst (med prøveflater f.o.m. 1954)
3. takst	1956-1964	1958	Temporære prøveflater i kvadrater
4. takst	1964-1976	1970	Temporære prøveflater i kvadrater
5. takst	1980-1986	1984	Temporære prøveflater i kvadrater
6. takst	1986-1993	1990	Permanente og temporære flater
Kontinuerlig taksering	1994-	-	Permanente og temporære flater

### 1.1.3 Etablering av permanente prøveflater

Ved oppstarten av 6. takst i 1986 ble prinsippet med permanente prøveflater innført. Prøveflater ble nå lagt ut i et forband på 3 x 3 km over hele skogarealet opp til barskoggrensen, unntatt Finnmark. Flatesentrum ble stedfestet og merket i terrenget slik at det skulle være mulig å finne tilbake til samme punkt senere. Dermed kan det samme arealet og de samme trærne bli registrert på nytt ved påfølgende takseringer. Dette gir mye bedre muligheter for å dokumentere endringer som skjer i skogen. I perioden 2015-2019 var det 6. gang disse faste flatene ble oppsøkt. Det er de permanente flatene som danner grunnlag for informasjon om skogressursene på landsbasis og for regioner i denne rapporten (Figur 1). Etter den nye fylkesinndelingen som gjelder per 2020, inneholder de fleste regioner kun et fylke, med unntak for region *Vestlandet*, der tre fylker kombineres. Oslo fylke integreres dessuten med Viken. Årsaken til at noen av fylkene er slått sammen til større regioner er at dette reduserer usikkerheten (middelfeilen) som er knyttet til de beregnede verdiene (kap. 1.1.7).

### 1.1.4 Kontinuerlig takst

Siden 1994 har en femtedel av de permanente prøveflatene blitt oppsøkt hvert år. Denne endringen har gjort det mulig å framstille nasjonale estimater hvert år siden 1996. Dette gjøres basert på data som er innsamlet i løpet av fem etterfølgende sesonger, der året i midten brukes som referanseår. I denne rapporten presenteres resultater fra femårsperioden 2015-2019, og referanseåret blir da 2017. Siden taksten har vært kontinuerlig siden 1994 velger vi å ikke bruke nummererte takstomdrev etter 6. takst, det blir mere presist å si at Landsskogtakseringen gjennomfører en kontinuerlig- eller rullerende takst etter at man etablerte de permanente prøveflatene.



Figur 1. Landsskogtakseringens prøveflatenett.

### 1.1.5 Utvidelse av takstnettet og nye variabler

Fra og med 2005 er det etablert permanente prøveflater også i Finnmark og over barskoggrensen, hvilket betyr at hele Norge nå er inkludert i taksten. Bakgrunnen for denne utvidelsen var framfor alt at det kreves for internasjonal klimarapportering, men det gir også et mer komplett bilde av den norske skogen i andre sammenhenger. I praksis ble dette gjennomført ved å utvide takstnettet på 3 x 3 km til å inkludere barskogområdene i Finnmark. For areal over barskoggrensen benyttes et takstnett på 3 x 9 km sør for Finnmark, og 9 x 9 km i Finnmark utenom barskogområdene. Forbandet for areal over barskoggrensen er altså glisnere sammenlignet med skogarealet for øvrig.

Tidligere ble barskoggrensen satt som øvre grense for den delen av arealet som skulle takseres i felt, noe som medførte at en del arealer som holder minimumskravet til produktiv skog ble registrert som uproduktivt areal. I praksis ble barskoggrensen fastsatt ut fra vurderinger på kommunalt nivå (Vestlandet og Nord-Norge), eller av taksator i felt (skogstrøkene på Østlandet og Midt-Norge). Inkluderingen av arealer over barskoggrensen medvirker til en økning av det produktive skogarealet i forhold til tidligere takster. En endring i skogdefinisjonen fra og med 2005 vil også medvirke til at endringer i skogareal dels skyldes endringer av definisjoner og ikke gjenspeiler reelle endringer.

For å imøtekomme samfunnets behov for hensiktsmessig informasjon om skogressursene til enhver tid, er det jevnlig kommet til nye variabler i taksten. Registrering av ulike MiS-livsmiljø er et eksempel på dette. MiS-registreringene på de permanente flatene ble innført i 2003 og registreres fortsatt. Registreringer av død ved er et annet eksempel på slike tillegg, som kom inn i taksten første gang på 1990-tallet, og fra 2010 måles mengden død ved kontinuerlig.

### 1.1.6 Registreringer i perioden 2015-2019

Hovedelementene i registreringene er de samme som ved de første takstene. For registreringene på trenivå benyttes en prøveflatestørrelse på 250 m<sup>2</sup> (radius=8.92 m), der alle trær som har diameter over 5 cm i brysthøyde posisjonsbestemmes i forhold til flatesentrum og klaves, dessuten høydemåles prøvetrær som grunnlag for volumberegninger. På bakgrunn av enkeltrærnes volumendring siden forrige registrering, rekruttering av nye trær og registrert avgang, beregnes stående kubikkmasse og tilvekst. Det blir videre registrert opplysninger om skogarealet, driftsforhold og miljøtilstand, der prøveflatearealet varierer avhengig av egenskapen av interesse. I tillegg samles det inn informasjon om skogens utviklingstrinn (hogstklasse), produksjonsevne (bonitet), vegetasjon, beite for vilt, og forekomst av ulike skader på trærne. Mer informasjon om hvordan enkelte variabler måles finnes i Viken (2018). Registrerte variabler viser status ved takseringstidspunktet. Variabelen *Arealanvendelse* har imidlertid blitt modifisert for å istedet vise vernestatus ved slutten av femårsperioden, slik at vernet areal som rapporteres her er status per 31.12.2019.

## 1.2 Feil og Usikkerhet

Datainnsamlingen blir utført på 0.02 promille av det totale arealet. Dette utvalget skal representere situasjonen i landets skoger. I slik utvalgskartlegging vil det alltid kunne forekomme feil og unøyaktigheter. Feilene kan deles i to grupper, systematiske og tilfeldige.

De systematiske feilene skyldes feil eller usikkerheter ved målingene i felt, som slår ut i samme retning. Gjennom årlige kurs og øvelser kalibreres taksatorene til å ha mest mulig ens bedømming og forståelse av de ulike situasjonene de blir stilt overfor.

De tilfeldige feilene skyldes at registreringene bare omfatter et begrenset utvalg av skogarealet. Et mål for den tilfeldige feilen er den såkalte middelfeilen som det er mulig å beregne. Middelfeilen for et arealestimat avhenger kun av antallet prøveflater som ligger bak arealet som betraktes, mens middelfeilen for størrelser som for eksempel volum og tilvekst avhenger av både arealfeilen og variasjonen innen den variabelen som måles. Generelt gjelder at de tilfeldige feilene vil kunne bli størst der det ligger få flater til grunn for registreringene.

Et objektivt mål for presisjonen (tilfeldige feil) er viktig som komplement til estimatene, med tanke på å vite om estimatene går an å bruke i en spesifikk sammenheng. Sammen med resultatene som presenteres i denne rapporten medfølger tilsvarende middelfeil (SE), som uttrykker presisjonen for respektive estimat med hensyn til de tilfeldige feilene. En lav middelfeil relativt til estimatets størrelse er ønskelig, da det angir en mer presis estimering. Du kan tolke middelfeilen sammen med respektive estimat, da den sanne verdien med 95% sannsynlighet vil ligge et sted mellom ytterpunktene for intervallet av den estimerte verdien  $\pm 1,96 \cdot \text{middelfeilen}$ .

## 1.3 Presentasjon

Resultatene som presenteres i denne rapporten er gjengitt for regioner og/eller for hele landet samlet (Figur 2). Rapporten viser status for situasjonen i dag, men noen figurer med historisk utvikling av variabler har vi også valgt å inkludere for å sette resultatene i en sammenheng. Standardfeilen for estimatene er angitt som “SE” i tabeller, og illustreres med intervaller i figurer. For informasjon om situasjonen i de enkelte fylkene viser vi til Landsskogstakseringens webtjeneste *Gjør dine egne analyser*<sup>1</sup> (fanen fylkesvise rapporter).

## 1.4 De enkelte kapitlene

### **Areal**

Dette kapitlet gir en oversikt over landets fordeling på arealtyper, og hvordan skogressursene fordeler seg arealmessig.

### **Råstoff**

Her presenteres volum og tilvekst registrert i ulike sammenhenger, blant annet fordelt på treslag, skogtyper, boniteter og hogstklasser.

### **Driftsforhold**

Driftsveglengde og terrenghelling er to viktige faktorer som beskriver driftsforholdene i skogen. Her presenteres blant annet hvordan skogarealet og stående volum er fordelt på disse variablene.

### **Miljø**

I dette kapitlet viser vi omfanget av arealer som oppfyller inngangsverdiene for ulike MiS-livsmiljø, og en oversikt over fordelingen av forskjellige vegetasjonstyper. Kapitlet presenterer også estimat for mengde død ved og areal gammelskog, herunder utvikling over tid for disse variablene.

---

<sup>1</sup> Gjør dine egne analyser: <https://landsskog.nibio.no/>

## 2 Introduction

The Norwegian National Forest Inventory (NFI) has conducted surveys of Norway's forest since 1919. This report is part of publications about the forests in Norway, presenting the most essential results from the survey period 2015-2019. It is primarily aimed at public administration and the forestry sector, but also others who are interested in the current state and development of the Norwegian forest. For more detailed information regarding the NFI and our surveys, see Breidenbach et al. (2020).

### 2.1 The Norwegian National Forest Inventory

#### 2.1.1 Objective

The NFI conducts its survey of Norway's forests with the following main purposes:

- document the extent of forest resources, e.g. area distribution, growing stock and tree species distribution.
- document how resources are changing over time, e.g. land use, increment, drain of wood etc.
- document the extent and development of environmental values and habitats in forested areas.
- document how forestry may affect the forests' ecosystem.
- assess long-term changes due to external impacts.

Previously, the main focus was on the forest as a source of raw materials for the forest industry and other commercial use, with growing stock and annual increment being vital characteristics. In the last few decades, increasing attention has been directed towards the monitoring of environmental conditions, such as certain habitat types considered vital for biodiversity. Such documentation is important to safeguard that our use of the forests comply with national and international criteria for sustainable forestry, and may also serve as a basis for choosing the appropriate policies to ensure that potentially conflicting goals are properly balanced.

#### 2.1.2 History

The NFI was started in 1919 (Table 1). The background was a considerable insecurity about the state of the forest resources, and there was a prevalent fear that the forests had been over-exploited for a long time. Without relevant information about the state of the forest, relevant measures could hardly be implemented, and it was difficult to assess the development. Norway was the first country to initiate a systematic, nationwide inventory to promote a sustainable management of the forests.

During the first years, the inventory was carried out as strip sampling, where 10 m wide strips were assessed at 1-5 km intervals. To the extent possible, the strips were laid out along the slopes of the terrain. To accomplish the inventory, a crew consisting of at least four persons was necessary, but crews were often even larger in order to carry the required supplies of food and equipment.

The first inventory cycle was conducted separately for each county and was completed in 1930. According to plan, the intention was to start the second inventory cycle in the early 1930s, after all data from the first inventory had been processed. But at that time the country faced a difficult financial situation. Hence, the start of the second inventory was delayed until 1937. This cycle was also organized according to a county-wise system and lasted until 1956. In the mid-50s, the sample strips were replaced with sample plots. From 1956 onward, the sample plots were laid out along the sides of a 1 x 1 km square. This change led to a substantial reduction in required work time, as the surveyors were able to start and finish a day's work at the same location. This system was maintained until the fifth inventory cycle was completed in the mid-80s.



**Table 1. Inventory cycles conducted by the Norwegian National Forest Inventory since 1919.**

Inventory cycle	Period	Reference year	Method
1. survey	1919-1930	1925	Line survey
2. survey	1937-1956	1950	Line survey (with sample plots from 1954)
3. survey	1956-1964	1958	Temporary quadratic plots
4. survey	1964-1976	1970	Temporary quadratic plots
5. survey	1980-1986	1984	Temporary quadratic plots
6. survey	1986-1993	1990	Permanent and temporary plots
Continuous survey	1994-	-	Permanent and temporary plots

### 2.1.3 Establishment of permanent plots

In 1986, at the start of the sixth national survey, permanent sample plots were introduced. The sample plots were installed at each intersection of a 3 x 3 km grid across Norway, except for Finnmark county and the area above the coniferous tree line. Plot centers are carefully georeferenced and marked in the field, facilitating the identification of the same point several years later. Thus, the same area and the same trees may be assessed again in later inventories. This system, with permanent plots visited on a regular time interval, allows for better opportunities to document changes in the forest. During the five-year period 2015-2019, the permanent sample plots were visited for the sixth time.

The results presented in this publication are based on the permanent sample plots and include estimates on a national and regional level. Most of the current regions consist of only one county, with the exception of *Vestlandet*, where three counties are combined. Oslo county is also merged with Viken county to form a region (Figure 1). The reason behind merging some of the counties into larger regions is to reduce random errors (SE).

### 2.1.4 Continuous survey

Since 1994, one fifth of the permanent plots are visited every year, which allows for national estimates annually since 1996. The estimates are based on data collected during five consecutive seasons, where the third year (the one in the middle) is used as the reference year for the estimates. E.g. in this report the data have been collected in the period 2015-2019, and we use the reference year 2017. Since this system is used, we no longer refer to numbered surveys after the sixth survey, but rather refer to the NFI's survey as a continuous- or rolling survey.

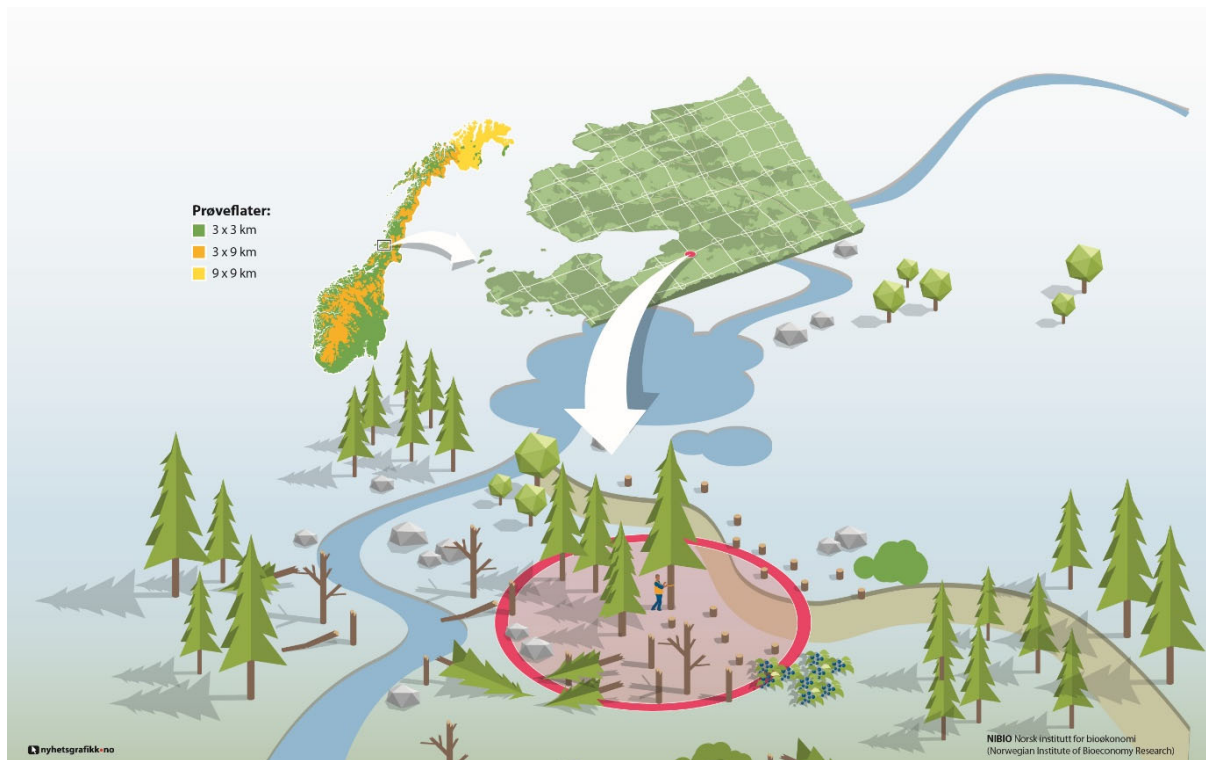


Figure 1. The NFI sampling grid.

### 2.1.5 Expanding the grid net and new variables

In 2005 the NFI expanded the grid net of permanent plots to include the northernmost county Finnmark as well as the area above the coniferous tree line, which means that all of Norway's mainland is now included in the surveyed area. The main reason behind the expansion was to meet the needs of international carbon reporting. Furthermore, it allows for a more complete overview of the Norwegian forest.

In practice, the existing 3 x 3 km grid net was expanded to include areas in Finnmark below the coniferous tree line. Land above the coniferous tree line is surveyed with a less dense grid of 3 x 9 km south of Finnmark, and 9 x 9 km in Finnmark outside the areas dominated by coniferous forest. Since there are plots which meet the minimum requirements for productive forest above the coniferous tree line, the expansion of the grid has resulted in an increase in the surveyed productive forest area.

### 2.1.6 Measurements in 2015-2019

The most fundamental measurements are the same as in the earliest surveys. The tree-level variables used to estimate growing stock and increment are measured within a plot of 250 m<sup>2</sup> (radius = 8.92 m), where all trees with a diameter of at least 5 cm at breast height (DBH) are calipered and positioned relative to the plot center. For selected sample trees, extended measurements are performed, such as height and age. Additional registrations of forest area attributes, conditions for harvesting operations and on environmental conditions and occurrence of specific habitats are included, using different plot radius depending on the variable of interest. The measurements on the plots also entails information regarding the developmental stage of the forest, potential yield capacity, vegetation types, animal forage and occurrence of different biotic and abiotic damaging agents affecting tree health. To accommodate society's increased demand for information about the forest resources, new variables have frequently been included. More information about how specific variables are measured can be found in Viken (2018). Registered variables reflect the status at the time of measurement. However, for

this report the variable *land use*, have been modified slightly to show protection status at the end of the five-year period.

## 2.2 Errors and Uncertainties

The sampled area represents almost 0.02 per mille of the total surveyed area. The sample will represent an average of the situation in the forests. In such a sample survey there will always exist some errors and uncertainties. The occurring errors may be divided into two groups, systematic and random errors.

The systematic errors are caused by errors or uncertainties during field measurements and are mainly one-sided. Through annual courses, the surveyors are trained to apply a consistent assessment of the various conditions they may face during their fieldwork.

The random errors are caused by the fact that the measurements will only be carried out on a minor part of the total area. The random error is often expressed by the standard error, which is possible to estimate with statistical methods. The standard error will depend on the number of sample plots, and the variance of the attribute under consideration. The random error will be higher when the estimate is based on a lower number of sample plots.

An objective assessment of precision (random errors) is an important complement to each estimate, informing whether it is precise enough to be useful in a specific context. Complementary to estimates presented in this report is we also present corresponding standard errors (SE), describing the precision in each respective estimate. A lower standard error relative to the value of the estimate is desirable since it is equivalent to a more precise estimate. The standard error and corresponding estimate can be interpreted together as such: The true value of the estimated variable will be within the limits located  $\pm 1,96*SE$  from the estimate, with a probability of 95%.

## 2.3 Presentation

The results in this report are presented for the country as a whole and/or for larger regions (Figure 2). The report presents the current status of the Norwegian forest, but some figures presenting time series of certain variables are included to put the current results in a context. The standard errors are presented in tables together with the estimates, marked as “SE”, and are illustrated by error bars in figures. For an overview of the situation at the county level we refer to the NFI’s web application *Make your own analyses* <sup>2</sup>.

## 2.4 Individual chapters

**Areal (area)** This chapter gives an overview of the distribution of different land cover types, and the spatial distribution of the forest resources.

**Råstoff (raw material)** Growing stock and annual increment is presented here, distributed on e.g tree species, forest types, site productivity and maturity classes.

**Driftsforhold (operational conditions)** Operational factors such as transport distance to roadside and terrain steepness are important constraints to the access to forest resources. Here, we present how the forest resources are distributed in relation to these important variables.

**Miljø (environment)** Registration of selected habitat types (MiS) is implemented in the NFI to visualize important features related to the environmental status of the forest. Here, we present the recorded coverage of e.g. areas with high concentration of dead wood and other important habitat types. This chapter also gives an overview of the coverage of different vegetation types, area of old forest and amount of dead wood.

---

<sup>2</sup> Make your own analyses: <https://landsskog.nibio.no/>



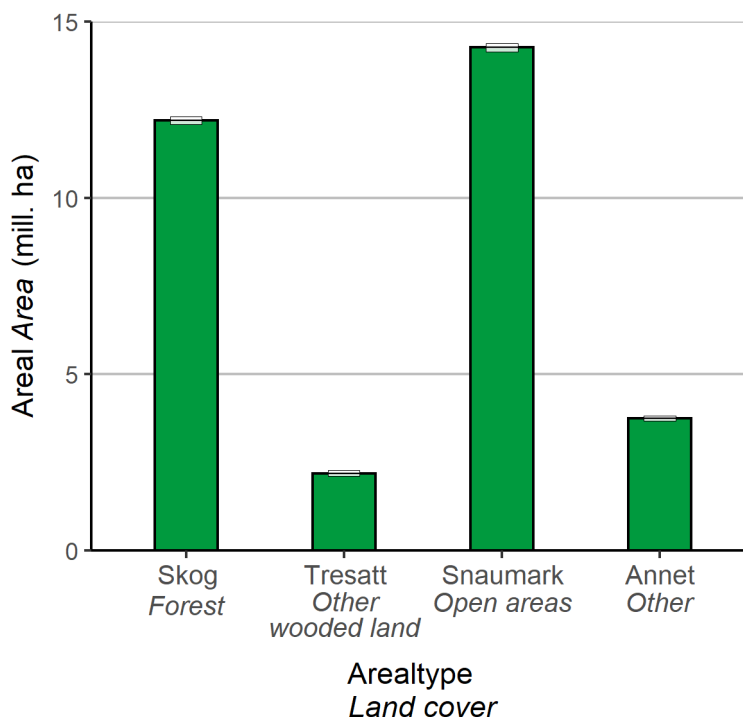
Figur 2. Regioninndeling<sup>3</sup>.  
Figure 2. Regions<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Kilde (kartlag): Kartverket.

<sup>4</sup> Source (map layers): Kartverket.

## 3 Areal

### 3.1 Arealtype og arealanvendelse



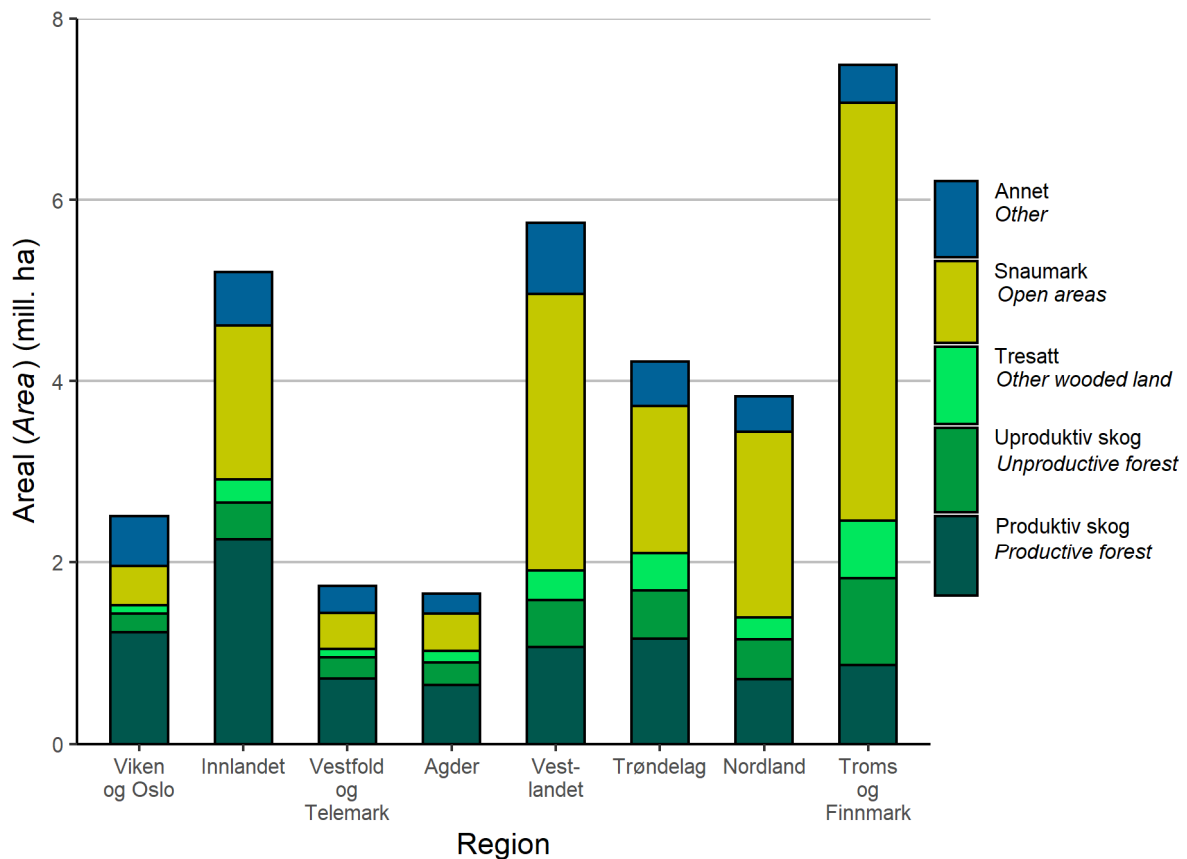
Figur 3. Areal fordelt på arealtype.  
Figure 3. Area by land cover.

Arealtype er en grovinndeling av landskapet i forhold til dominerende vegetasjonsform og produktivitet, og registreres for et areal på 1 daa rundt flatesentrum. Det totale skogarealet inkludert uproduktiv skog utgjør litt over 12 mill. hektar, eller 38 % av arealet i Norge (Figur 3).

Skogarealet kan deles in i produktiv (potensiell produksjonsevne  $>1 \text{ m}^3$  per ha/år) og uproduktiv skog. Den produktive skogen er den arealtypen som produserer nesten alt skogsråstoff og her finner vi også det største biologiske mangfoldet. Fordelingen på arealtype skiller seg mellom de ulike regionene. Den største andelen produktiv skog finnes i Viken og Oslo mens Innlandet har mest skog av alle fylkene, i absolutte tall (Tabell 2 og Figur 4).

Tabell 2. Norge fordelt på arealtype (1000 ha).  
Table 2. Norway by land cover (1000 ha).

Arealtype Land cover	Region																	
	Viken og Oslo		Innlandet		Vestfold og Telemark		Agder		Vestlandet		Trøndelag		Nordland		Troms og Finnmark		Alle All	
	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE
Produktiv skog Productive forest	1229	32	2261	44	718	25	651	24	1068	32	1161	32	712	27	866	53	8666	81
Uproduktiv skog Unproductive forest	204	16	405	24	235	17	246	17	518	26	526	25	437	26	954	70	3525	89
Tresatt areal Other wooded land	93	14	250	22	93	13	128	17	325	24	409	28	242	22	647	63	2188	82
Snaumark Open areas	432	32	1695	61	396	31	405	30	3046	77	1630	58	2054	66	4602	111	14260	126
Annet Other areas	555	24	584	24	295	18	223	17	788	31	485	22	388	24	420	44	3738	73
<b>Total</b>	<b>2513</b>	<b>55</b>	<b>5196</b>	<b>82</b>	<b>1738</b>	<b>48</b>	<b>1653</b>	<b>48</b>	<b>5745</b>	<b>91</b>	<b>4211</b>	<b>77</b>	<b>3832</b>	<b>80</b>	<b>7488</b>	<b>68</b>	<b>32378</b>	<b>0</b>



Figur 4. Areal fordelt på arealtype og region.  
Figure 4. Area by land cover and region.

Når markas anvendelse bestemmes, ser man på den primære bruken. Den største delen av den produktive skogsmarka kan brukes til skogbruk (Tabell 3). Andelen skog som har blitt vernet har økt det seneste tiåret og omfattet per 31.12.2019 fire prosent av det totale produktive skogarealet.

Utover skogbruk og vern kan den produktive skogen ha annen hovedanvendelse. Kategorien «Annen bruk» i tabell 3 omfatter blant annet kraftledninger, skog i tette hyttefelt, militære skytefelt og statlig sikrede friluftsområder. I tabell 4 kan man se anvendelsen av den produktive skogen oppdelt på regioner, her er anvendelse kun oppdelt på to klasser, dvs. «Verneområder» og «Annen bruk» er her sammenslått til klasse «Øvrig bruk».

Tabell 3. Produktivt skogareal: fordeling på arealanvendelse (1000 ha).

Table 3. Productive forest area: distribution by land use (1000 ha).

Arealtype <i>Land cover</i>	Anvendelse <i>Land use</i>											
	Skogbruksmark <i>Forestry</i>			Verneområder <i>Protected</i>			Annen bruk <i>Other use</i>			Total		
	Areal	%	SE	Areal	%	SE	Areal	%	SE	Areal	%	SE
Produktiv skog <i>Productive forest</i>	8239	95	80	325	4	20	103	1	9	8666	100	81

Tabell 4. Anvendelse av produktivt skogareal (1000 ha).

Table 4. Productive forest area by land use (1000 ha).

Anvendelse <i>Land use</i>	Region																	
	Viken og Oslo		Innlandet		Vestfold og Telemark		Agder		Vestlandet		Trøndelag		Nordland		Troms og Finnmark		Alle <i>All</i>	
	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE
Skogbruksmark <i>Forestry land</i>	1165	31	2155	43	690	25	618	24	1029	31	1102	31	663	26	816	52	8239	80
Øvrig bruk <i>Other use</i>	64	7	106	11	28	5	33	5	39	6	59	8	48	8	50	10	428	22
<b>Total</b>	<b>1229</b>	<b>32</b>	<b>2261</b>	<b>44</b>	<b>718</b>	<b>25</b>	<b>651</b>	<b>24</b>	<b>1068</b>	<b>32</b>	<b>1161</b>	<b>32</b>	<b>712</b>	<b>27</b>	<b>866</b>	<b>53</b>	<b>8666</b>	<b>81</b>



## 3.2 Høydesoner

Høyden over havet er en faktor som påvirker skogens vekstforhold. Med stigende høyde over havet begrenser klimaet skogens foryngelse og vekst, til opp mot skoggrensa der skog ikke lengre kan etablere seg. Tregrensens høyde påvirkes av flere faktorer. På den nordre halvkule kryper tregrensen lengre ned i landskapet hovedsakelig på grunn av stigende breddegrad, men tregrensen endres også langs en kyst-innland-gradient og er i Norge lavere nær kysten enn i innlandsområder. Det kan også være bra å tenke på at Norges areal ikke er jevnt fordelt på alle høydesoner hvilket sammen med de andre faktorer som nevnes, også bidrar til den skjeve fordelingen av skogbruksmark på høydesoner i tabell 5. I tabell 6 kan du blant annet se at en større andel av den høyereliggende skogen er vernet sammenlignet med skog i lavlandet.

Tabell 5. Skogbruksmark: fordeling på høydesone (1000 ha).

Table 5. Forestry land: distribution by altitude zone (1000 ha).

Høydesone (m o.h.) Altitude zone (m a.s.l.)	Region																	
	Viken og Oslo		Innlandet		Vestfold og Telemark		Agder		Vestlandet		Trøndelag		Nordland		Troms og Finnmark		Alle All	
	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE
0-99	86	9	.	.	79	8	84	9	253	15	151	11	200	13	219	28	1072	38
100-199	259	15	62	7	147	11	120	10	201	13	208	13	173	12	272	32	1442	44
200-299	276	15	241	15	90	9	173	12	200	13	251	15	111	10	145	18	1487	37
300-399	144	11	281	16	88	9	94	9	151	12	172	13	74	9	114	24	1119	38
400-499	135	11	310	16	74	8	60	8	109	12	119	10	54	8	43	12	905	30
500-599	92	9	301	16	57	7	39	7	63	10	90	9	39	9	20	7	701	27
600-699	39	6	290	16	48	6	23	5	26	5	49	7	12	5	3	3	490	21
700-799	43	6	291	17	55	7	22	6	15	4	36	7	.	.	.	.	460	21
800-899	49	7	232	16	29	6	1	1	9	5	21	7	.	.	.	.	340	20
900-999	33	6	126	14	23	7	3	3	3	3	5	4	.	.	.	.	193	17
=>1000	10	4	21	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	31	8
<b>Total</b>	<b>1165</b>	<b>31</b>	<b>2155</b>	<b>43</b>	<b>690</b>	<b>25</b>	<b>618</b>	<b>24</b>	<b>1029</b>	<b>31</b>	<b>1102</b>	<b>31</b>	<b>663</b>	<b>26</b>	<b>816</b>	<b>52</b>	<b>8239</b>	<b>80</b>

Tabell 6. Produktiv skog: fordeling på høydesone og arealanvendelse (1000 ha).

Table 6. Productive forest: distribution by altitude zone and land use (1000 ha).

Høydesone (m o.h.) Altitude zone (m a.s.l.)	Arealanvendelse Land use											
	Skogbruk Forestry			Verneområder Protected			Annen bruk Other use			Total		
	Areal	%	SE	Areal	%	SE	Areal	%	SE	Areal	%	SE
0-199	2514	31	56	73	22	11	54	53	6	2641	30	58
200-399	2606	32	52	75	23	8	19	19	4	2700	31	52
400-599	1605	19	40	70	22	9	11	11	3	1686	19	41
600-799	950	12	30	72	22	9	12	12	3	1034	12	31
=>800	563	7	28	35	11	8	6	6	2	605	7	29
<b>Total</b>	<b>8239</b>	<b>100</b>	<b>80</b>	<b>325</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>103</b>	<b>100</b>	<b>9</b>	<b>8666</b>	<b>100</b>	<b>81</b>

### 3.3 Bonitetsklasser og hogstklasser

Boniteten er et uttrykk for markas produksjonsevne. Boniteten deles her inn i klasser etter høydebonitet (H40-bonitet), hvilket tilsvarer overhøyden i meter ved brysthøydealder 40 år. Eksempel: En skog i bonitetsklasse 20, har ved 40 års brysthøydealder en overhøyde på 20 meter. Den laveste bonitetsklassen (6) representerer arealer der produksjonsevnen ligger litt over grensen som skiller mellom produktiv og uproduktiv skogsmark, mens den høyeste klassen (26) anvendes for de mest produktive arealene. 83 prosent av skogbruksmarka i landet finnes i bonitetsklassene 6-14, dvs. fra lav til middels produksjonsevne. Det er store regionale forskjeller i bonitet, 55 prosent av Norges skogbruksmark med høy og svært høy bonitet finnes i Viken og Oslo, og Innlandet (Tabell 7).

Tabell 7. Skogbruksmark: fordeling på bonitetsklasse (1000 ha).

Table 7. Forestry land: distribution by site productivity class (1000 ha).

Bonitetsklasse <i>Site productivity classes</i>	Region																		
	Viken og Oslo		Innlandet		Vestfold og Telemark		Agder		Vestlandet		Trøndelag		Nordland		Troms og Finnmark		Alle All		
	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	
<b>Lav</b> <i>Low</i>	<b>6</b>	85	10	255	18	58	8	59	9	106	11	162	14	143	13	247	32	1116	45
<b>Middels</b> <i>Medium</i>	<b>11</b>	222	14	615	25	181	14	192	14	287	18	314	17	252	16	432	40	2494	58
<b>Høy</b> <i>High</i>	<b>14</b>	239	14	505	21	141	11	150	11	286	16	254	15	169	13	117	15	1862	40
<b>Svært høy</b> <i>Very high</i>	<b>17</b>	256	15	364	18	149	11	118	10	151	11	231	14	72	8	17	4	1359	33
<b>23-26</b>	<b>20</b>	205	13	265	15	89	9	65	8	93	9	112	10	25	5	3	2	858	27
<b>Total</b>		120	10	112	10	50	7	24	5	58	7	26	5	1	1	.	.	391	18
		36	6	40	6	22	4	10	3	48	6	4	2	1	1	.	.	161	12
		1165	31	2155	43	690	25	618	24	1029	31	1102	31	663	26	816	52	8239	80

Hogstklasseinndelingen gir opplysning om et skogbestands utviklingstrinn, og registreres i fem klasser:

- Hogstklasse 1: Skog under forynging
- Hogstklasse 2: Ungskog
- Hogstklasse 3: Yngre produksjonsskog
- Hogstklasse 4: Eldre produksjonsskog
- Hogstklasse 5: Hogstmoden skog

Nedre aldersgrense for hogstklassene 3-5 er avhengig av produksjonsevnen, det vil si lavest for de beste bonitetene. Skogbruksmarka i Norge består til 43 prosent av hogstmoden skog (hogstklasse 5), og 2 prosent er skog under forynging (hogstklasse 1) (Tabell 8). I tabell 9 er skogbruksmarka oppdelt på bonitet og hogstklasse. Her kan man for eksempel studere hvor aktivt skogbruk som bedrives på de ulike bonitetsklassene, nasjonalt og regionalt.

Tabell 8. Skogbruksmark: fordeling på hogstklasse (1000 ha).

Table 8. Forestry land: distribution by maturity class (1000 ha).

Hogstklasse <i>Maturity class</i>	Region																	
	Viken og Oslo		Innlandet		Vestfold og Telemark		Agder		Vestlandet		Trøndelag		Nordland		Troms og Finnmark		Alle All	
	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE
<b>1</b>	26	5	53	7	13	3	10	3	24	4	7	2	5	2	23	12	161	16
<b>2</b>	236	14	415	19	106	10	83	9	81	8	167	12	78	9	87	15	1254	34
<b>3</b>	272	15	458	20	164	12	127	11	176	13	250	14	107	9	100	17	1654	39
<b>4</b>	240	14	467	21	124	11	102	10	269	17	197	13	117	11	138	23	1655	43
<b>5</b>	390	19	762	28	283	16	296	17	479	22	482	22	357	19	468	41	3515	65
<b>Total</b>	1165	31	2155	43	690	25	618	24	1029	31	1102	31	663	26	816	52	8239	80

Tabell 9. Skogbruksmark: fordeling på bonitetsklasse og hogstklasse (1000 ha).

Table 9. Forestry land: distribution by site productivity class and maturity class (1000 ha).

Bonitets- klasse Site productivity class	Hogst- klasse Maturity class	Region																		
		Viken og Oslo		Innlandet		Vestfold og Telemark		Agder		Vestlandet		Trøndelag		Nordland		Troms og Finnmark		Alle All		
		Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	
6	1	3	2	5	3	1	1	.	.	1	1	.	.	.	.	9	8	18	9	
	2	7	2	28	5	11	3	5	3	5	2	10	3	14	3	32	10	113	14	
	3	.	.	10	3	3	2	6	3	15	4	4	2	8	3	17	6	63	9	
	4	11	3	44	9	5	2	8	3	25	6	37	7	27	6	53	15	210	21	
	5	65	9	167	14	38	6	40	7	60	8	110	12	94	11	136	24	711	36	
	Sum	85	10	255	18	58	8	59	9	106	11	162	14	143	13	247	32	1116	45	
8	1	2	1	13	3	3	2	.	.	3	2	2	1	2	1	13	9	38	10	
	2	47	6	88	9	21	4	19	4	16	4	43	6	30	6	38	10	301	18	
	3	15	4	65	8	16	4	20	4	25	5	24	5	12	3	51	15	229	20	
	4	23	4	93	10	24	5	36	6	67	9	47	6	35	6	48	13	374	22	
	5	134	11	355	19	117	11	116	11	176	14	197	14	173	13	282	33	1552	48	
	Sum	222	14	615	25	181	14	192	14	287	18	314	17	252	16	432	40	2494	58	
11	1	3	2	13	3	3	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	27	5	
	2	64	7	133	11	25	5	27	5	19	4	44	6	25	5	11	3	348	17	
	3	63	7	135	11	33	5	29	5	40	6	73	8	38	6	21	4	431	19	
	4	29	5	79	8	22	4	16	4	71	8	33	5	30	5	34	12	314	20	
	5	81	8	145	11	58	7	76	8	154	12	102	9	76	9	49	7	741	25	
	Sum	239	14	505	21	141	11	150	11	286	16	254	15	169	13	117	15	1862	40	
14	1	6	2	9	3	5	2	5	2	4	2	1	1	1	1	.	.	30	5	
	2	48	6	98	9	21	4	21	4	20	4	54	7	8	3	5	2	275	15	
	3	85	9	107	10	60	7	38	6	31	5	88	9	34	5	10	3	452	19	
	4	61	7	99	9	27	5	18	4	42	6	41	6	17	4	3	2	307	16	
	5	56	7	51	7	37	6	36	6	55	7	48	6	11	3	0	0	295	16	
	Sum	256	15	364	18	149	11	118	10	151	11	231	14	72	8	17	4	1359	33	
17	1	7	2	5	2	1	1	1	1	4	2	1	1	.	.	.	.	19	4	
	2	44	6	50	7	14	3	10	3	11	3	14	3	.	.	1	1	143	11	
	3	62	7	89	9	34	5	23	4	39	6	49	6	15	4	2	1	313	16	
	4	62	7	100	9	25	5	12	3	20	4	27	5	7	3	.	.	253	15	
	5	30	5	21	4	15	4	19	4	19	4	21	4	3	2	1	1	129	10	
	Sum	205	13	265	15	89	9	65	8	93	9	112	10	25	5	3	2	858	27	
20	1	3	1	5	2	1	1	1	1	6	2	2	1	.	.	.	.	18	4	
	2	20	4	17	4	5	2	.	.	6	2	2	1	1	1	.	.	50	7	
	3	39	6	36	6	15	4	9	3	16	4	9	3	.	.	.	.	125	10	
	4	42	6	40	6	12	3	7	3	22	4	11	3	0	0	.	.	135	11	
	5	16	4	14	3	16	4	6	2	7	3	2	1	.	.	.	.	63	7	
	Sum	120	10	112	10	50	7	24	5	58	7	26	5	1	1	.	.	391	18	
23-26	1	3	2	2	1	.	.	.	.	6	2	.	.	.	.	.	.	11	3	
	2	6	2	2	1	9	3	1	1	4	2	1	1	.	.	.	.	23	4	
	3	8	3	15	3	3	2	2	1	11	3	2	1	.	.	.	.	40	6	
	4	11	3	13	3	9	3	5	2	21	4	1	1	1	1	.	.	62	7	
	5	8	3	9	3	1	1	2	1	7	2	.	.	.	.	.	.	26	5	
	Sum	36	6	40	6	22	4	10	3	48	6	4	2	1	1	.	.	161	12	
<b>Total</b>			<b>1165</b>	<b>31</b>	<b>2155</b>	<b>43</b>	<b>690</b>	<b>25</b>	<b>618</b>	<b>24</b>	<b>1029</b>	<b>31</b>	<b>1102</b>	<b>31</b>	<b>663</b>	<b>26</b>	<b>816</b>	<b>52</b>	<b>8239</b>	<b>80</b>

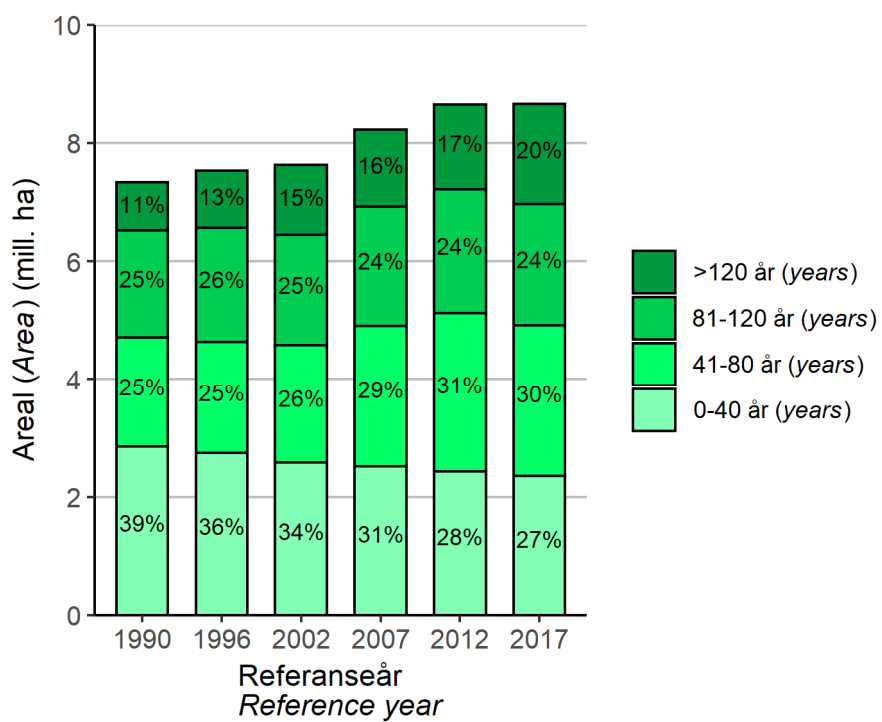
### 3.4 Bestandsalder

Under takseringen registreres skogens alder som grunnflateveid husholdningsalder. Aldersklassene i tabell 10 viser skogens alder, fordelt på produktiv og uproduktiv skog som kan anvendes til skogbruksformål. Vi inkluderer her også uproduktiv skog uten særskilt båndlegging på arealbruk, selv om den uproduktive skogen i liten grad blir utnyttet til skogbruksformål.

Tabell 10. Skogareal som kan brukes til skogbruk: fordeling på arealtype og aldersklasse (1000 ha).  
Table 10. Forest land used for forestry: divided by land cover and age class (1000 ha).

Arealtype <i>Land cover</i>	Alders- klasse <i>Age class</i>	Region																	
		Viken og Oslo		Innlandet		Vestfold og Telemark		Agder		Vestlandet		Trøndelag		Nordland		Troms og Finnmark		Alle <i>All</i>	
		Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE
Produktiv skog <i>Productive forest</i>	0	26	5	53	7	13	3	10	3	24	4	7	2	5	2	23	12	161	16
	1-20	181	12	324	17	79	8	61	8	61	7	114	10	62	8	70	14	952	30
	21-40	206	13	290	16	128	10	79	8	122	10	181	12	69	8	46	7	1120	30
	41-60	201	13	343	18	118	10	87	9	197	14	175	12	92	9	107	22	1319	38
	61-80	156	12	337	18	72	8	74	8	178	14	99	10	85	9	175	26	1176	40
	81-100	81	9	166	14	50	8	70	9	168	13	110	12	148	13	258	33	1050	44
	101-120	91	9	207	14	64	8	106	10	123	11	132	12	98	10	90	12	911	30
	121-140	100	9	213	14	65	7	79	8	93	10	135	11	58	7	25	5	768	26
	141-160	78	8	156	12	66	8	33	5	49	7	121	10	39	7	16	9	559	24
	>160	45	6	67	8	35	6	20	4	14	3	29	5	7	3	7	3	224	14
<b>Sum</b>		1165	31	2155	43	690	25	618	24	1029	31	1102	31	663	26	816	52	8239	80
Upoduktiv skog <i>Non-productive forest</i>	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	1-20	.	.	3	2	.	.	.	.	2	1	1	1	.	.	26	14	31	14
	21-40	2	1	2	1	5	3	14	5	67	11	5	2	16	4	35	11	147	17
	41-60	12	4	35	8	14	6	36	7	136	15	27	6	67	11	181	33	508	40
	61-80	18	5	81	12	35	8	43	8	99	11	66	9	124	15	298	42	764	49
	81-100	51	10	83	12	28	7	35	6	80	11	123	14	103	12	222	37	725	46
	101-120	24	6	64	10	28	5	28	6	37	6	74	9	48	9	34	10	338	22
	121-140	27	5	38	7	36	6	33	5	39	6	84	9	34	6	29	12	319	21
	141-160	21	4	31	6	24	5	25	5	19	4	64	7	13	3	7	2	203	14
	>160	18	4	22	5	46	6	18	4	19	4	28	5	2	1	15	9	168	15
<b>Sum</b>		173	15	359	23	217	16	233	17	497	26	471	24	406	25	848	66	3203	85
<b>Total</b>		<b>1337</b>	<b>34</b>	<b>2514</b>	<b>48</b>	<b>907</b>	<b>30</b>	<b>851</b>	<b>29</b>	<b>1526</b>	<b>40</b>	<b>1573</b>	<b>39</b>	<b>1070</b>	<b>36</b>	<b>1664</b>	<b>80</b>	<b>11442</b>	<b>106</b>

En sammenstilling av hvordan skogens alder forandres over tid gir en oversikt over hvordan skogbruksmarka utvikler seg over tid og kan vise trender i skogens historie (Figur 5). Den store forskjellen mellom referanseårene 2002 og 2007, samt mellom 2007 og 2012, skyldes for en stor del inkludering av arealene over barskogsgrensen og i Finnmark (se også innledningskapittelet til denne rapporten for nærmere detaljer).



Figur 5. Areal produktiv skog inndelt i referanseår og aldersklasse.  
 Figure 5. Productive forest area by reference year and age class.

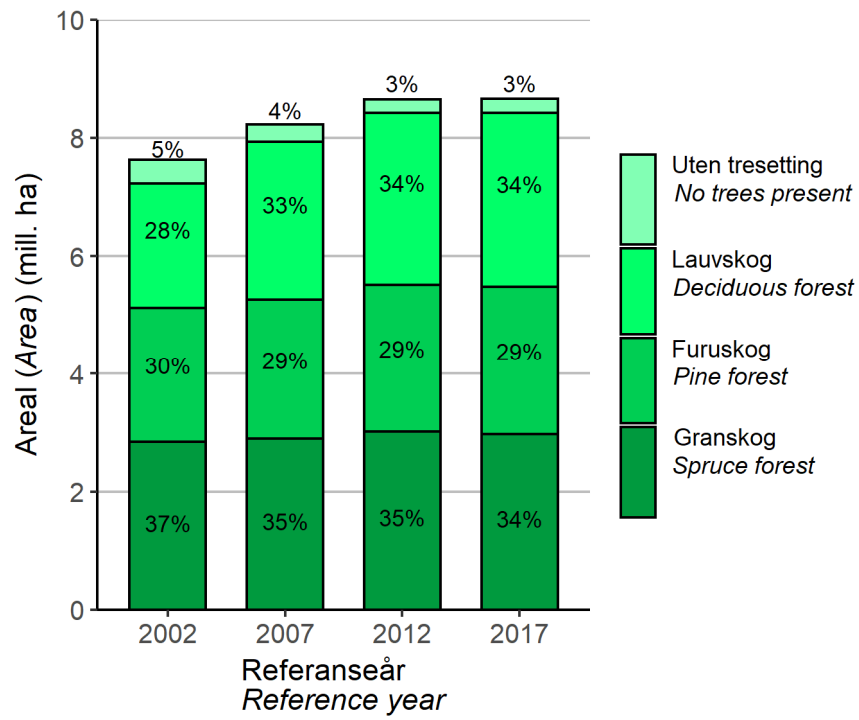
### 3.5 Skogtyper

Skogbildet formes i stor grad av fordelingen av treslagene i landskapet. Treslagsfordelingen kan være naturlig, i og med at de ulike treslagene har ulike krav til sine voksesteder. Ofte er det imidlertid skogbehandlingen som avgjør treslagsfordelingen gjennom hogst og planting av ønsket treslag, eller gjennom ungskogpleie og tynning. Granskog er her definert som skog der barskog utgjør mer enn 50 % av volumet, og gran dominerer over furu. Tilsvarende gjelder for de andre skogtypene. I produktiv skog der skogbruk er den primære anvendelsen (skogbruksmark), er granskog den vanligste skogtypen, dog med en lav margin (Tabell 11).

Tabell 11. Skogareal som kan brukes til skogbruk: fordeling på arealtype og skogtype (1000 ha).  
Table 11. Forest land used for forestry: divided by land cover and forest type (1000 ha).

Arealtype <i>Land cover</i>	Skogtype <i>Forest type</i>	Region																	
		Viken og Oslo		Innlandet		Vestfold og Telemark		Agder		Vestlandet		Trøndelag		Nordland		Troms og Finnmark		Alle All	
		Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE
Produktiv skog <i>Productive forest</i>	Granskog <i>Spruce forest</i>	532	21	949	28	292	16	129	11	163	12	598	22	178	12	25	5	2864	45
	Furuskog <i>Pine forest</i>	432	19	733	25	221	14	314	16	330	17	222	14	46	6	93	16	2391	44
	Edellauvskog <i>Noble hardwood forest</i>	6	2	0	0	30	5	37	6	31	5	.	.	.	.	.	.	105	9
	Annen lauvskog <i>Other deciduous forest</i>	168	12	421	23	135	12	129	12	480	23	275	17	435	21	675	49	2718	66
	Uten tresetting <i>No trees present</i>	26	5	53	7	13	3	10	3	24	4	7	2	5	2	23	12	161	16
	<b>Sum</b>	1165	31	2155	43	690	25	618	24	1029	31	1102	31	663	26	816	52	8239	80
Uproduktiv skog <i>Non-productive forest</i>	Granskog <i>Spruce forest</i>	42	8	80	9	63	8	9	4	3	2	84	9	20	4	.	.	301	18
	Furuskog <i>Pine forest</i>	74	8	103	10	103	10	167	13	189	14	249	15	76	8	65	15	1026	33
	Edellauvskog <i>Noble hardwood forest</i>	.	.	.	.	1	1	3	2	4	2	.	.	.	.	.	.	8	3
	Annen lauvskog <i>Other deciduous forest</i>	56	11	176	19	49	10	53	10	301	22	137	16	311	23	783	65	1868	78
	<b>Sum</b>	173	15	359	23	217	16	233	17	497	26	471	24	406	25	848	66	3203	85
<b>Total</b>		<b>1337</b>	<b>34</b>	<b>2514</b>	<b>48</b>	<b>907</b>	<b>30</b>	<b>851</b>	<b>29</b>	<b>1526</b>	<b>40</b>	<b>1573</b>	<b>39</b>	<b>1070</b>	<b>36</b>	<b>1664</b>	<b>80</b>	<b>11442</b>	<b>106</b>

Den relative fordelingen på skogtyper er ganske konstant de siste årene (Figur 6). Forskjeller mellom referanseårene 2002, 2007 og 2012 er for en stor del et resultat av inkluderingen av Finnmark og arealer over barskogsgrensen. Skog over barskogsgrensen og i Finnmark er generelt sett mindre produktiv og inneholder mer lauvskog relativt til barskog, noe som påvirker de nasjonale estimatene i figur 6 (se også innledningskapittelet til denne rapporten for nærmere detaljer).



Figur 6. Areal produktiv skog inndelt i referanseår og skogtype.  
 Figure 6. Productive forest area by reference year and age class.

### 3.6 Bestandsform

Bestandsformen viser hvordan trærne fordeler seg på ulike sjikt. Hvis det bare finnes trær i ett sjikt, er bestandet enetasjet. I mange tilfelle finnes mindre trær som danner et eget sjikt under det øvre. Dette er eksempel på toetasjet bestand. Der trærne er fordelt på flere høyde- og diameterklasser har vi et fleretasjet bestand. Sammen med annen informasjon om skogarealet kan bestandsformen fortelle oss noe om mulighetene for å anvende ulike hogstformer. Opplysninger om sjiktning kan også anvendes som en indikator på hvordan skogbehandlingen påvirker livsmiljøet for arter som er avhengig av spesielle skogstrukturer. I tabell 12 finnes informasjon om hvordan skogbruksmarka i hogstklasse 3-5 fordeler seg på bestandsform og hogstklasse.

Tabell 12. Skogbruksmark: fordeling på bestandsform og hogstklasse (1000 ha).

Table 12. Forestry land: distribution by canopy structure and maturity class (1000 ha).

Bestandsform <i>Canopy structure</i>	Hogstklasse <i>Maturity class</i>	Region																	
		Viken og Oslo		Innlandet		Vestfold og Telemark		Agder		Vestlandet		Trøndelag		Nordland		Troms og Finnmark		Alle All	
		Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE
Enetasjet <i>Single-storied</i>	3	137	11	199	13	74	8	75	8	101	9	82	8	41	6	16	4	725	25
	4	123	10	203	14	47	7	48	7	131	12	52	7	43	7	20	9	667	26
	5	180	13	267	16	101	10	126	11	266	16	164	13	128	12	179	25	1411	42
	Sum	440	19	669	24	222	14	249	15	499	22	298	17	212	15	215	27	2804	52
Toetasjet <i>Two-storied</i>	3	52	7	164	12	44	6	28	5	39	7	144	11	50	6	63	14	586	25
	4	36	6	89	9	18	4	24	4	55	7	79	8	41	6	30	6	372	18
	5	40	6	105	10	39	6	45	7	74	9	122	11	138	13	99	17	662	29
	Sum	129	10	359	18	101	9	96	9	168	13	345	18	229	15	192	22	1619	42
Fleretasjet <i>Multi-storied</i>	3	83	8	94	9	46	6	24	5	36	5	23	4	16	4	21	9	343	19
	4	80	8	175	14	60	7	31	5	83	9	66	8	33	5	88	21	616	31
	5	170	13	390	21	142	12	126	11	138	12	196	14	91	9	190	29	1443	45
	Sum	333	17	658	26	248	15	180	13	257	16	285	17	140	11	299	36	2401	56
<b>Total</b>		<b>902</b>	<b>28</b>	<b>1687</b>	<b>39</b>	<b>571</b>	<b>23</b>	<b>525</b>	<b>22</b>	<b>924</b>	<b>30</b>	<b>928</b>	<b>29</b>	<b>581</b>	<b>24</b>	<b>706</b>	<b>49</b>	<b>6824</b>	<b>78</b>



### 3.7 Bestandsstørrelse

Et bestand er et sammenhengende areal der skogen er noenlunde ensartet med hensyn til bonitet, alder og treslags sammensetning. I skogbrukssammenheng er inndelingen av skogsmarka i bestand et viktig hjelpemiddel for å avgrense hensiktsmessige behandlingssenheter. Et bestands størrelse og arrondering formes gjennom hogst, men også terrengforhold, variasjon i skogmarkas produktivitet (bonitet) og naturlige skillelinjer mot andre areal typer definerer bestandsgrenser. Bestandsstørrelsen styres også av eiendomsstrukturen, slik at bestandene på små eiendommer er gjennomgående mindre enn på store eiendommer. Andelen bestand som er større enn 1 ha er på nasjonal nivå høyest i hogstklasse 5 (Tabell 13).

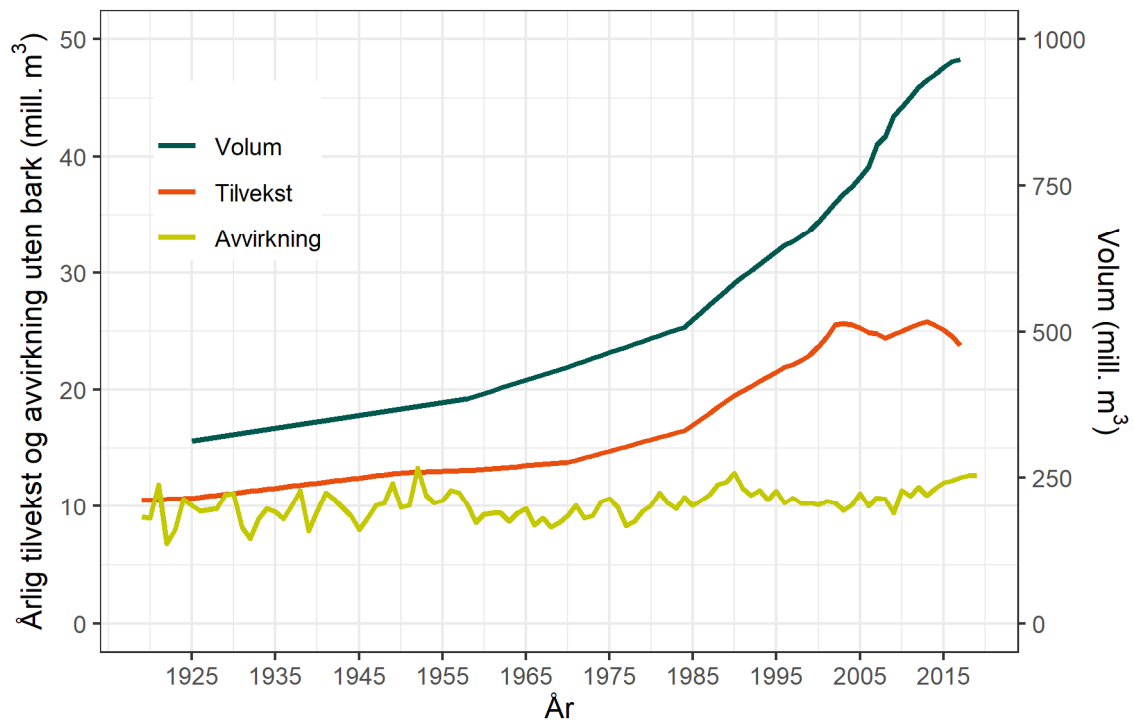
Tabell 13. Skogbruksmark: fordeling på hogstklasse og bestandsstørrelse (1000 ha).

Table 13. Forestry land: distribution by maturity class and stand size (1000 ha).

Hogstklasse Maturity class	Bestands- størrelse Stand size	Region																	
		Viken og Oslo		Innlandet		Vestfold og Telemark		Agder		Vestlandet		Trøndelag		Nordland		Troms og Finnmark		Alle All	
		Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE
1	<0,2 ha	3	2	2	1	4	2	1	1	6	2	.	.	1	1	1	1	18	4
	>0,2-<=0,5 ha	5	2	2	1	2	1	1	1	3	2	3	1	1	1	.	.	16	4
	>0,5-<=1,0 ha	4	2	9	4	0	0	1	1	5	2	3	1	.	.	.	.	8	8
	>1,0 ha	14	3	40	6	7	3	7	2	11	3	2	1	3	2	14	9	98	12
	Sum	26	5	53	7	13	3	10	3	24	4	7	2	5	2	23	12	161	16
2	<0,2 ha	11	3	25	4	5	2	7	2	14	3	10	3	8	2	10	4	90	9
	>0,2-<=0,5 ha	38	6	44	7	14	3	16	4	27	5	21	4	18	4	15	4	193	13
	>0,5-<=1,0 ha	41	6	39	6	20	4	12	3	15	4	22	4	21	5	31	12	201	17
	>1,0 ha	146	11	308	16	67	8	47	6	25	5	114	10	31	6	31	6	769	25
	Sum	236	14	415	19	106	10	83	9	81	8	167	12	78	9	87	15	1254	34
3	<0,2 ha	15	3	31	5	17	4	18	5	11	3	14	3	9	3	6	3	122	10
	>0,2-<=0,5 ha	38	6	60	7	26	5	23	4	40	6	44	6	25	5	32	12	288	19
	>0,5-<=1,0 ha	57	7	97	9	31	5	33	5	44	6	60	7	29	5	20	5	371	18
	>1,0 ha	162	12	270	15	90	9	53	7	81	9	132	11	43	6	42	10	873	28
	Sum	272	15	458	20	164	12	127	11	176	13	250	14	107	9	100	17	1654	39
4	<0,2 ha	13	3	30	5	8	3	10	3	21	5	9	2	11	3	12	8	114	13
	>0,2-<=0,5 ha	29	5	45	6	27	5	19	4	36	6	41	6	14	3	25	12	236	18
	>0,5-<=1,0 ha	38	6	70	8	28	5	14	3	48	6	47	7	31	6	23	9	300	18
	>1,0 ha	159	12	323	18	61	8	60	8	164	13	99	10	61	7	78	16	1005	34
	Sum	240	14	467	21	124	11	102	10	269	17	197	13	117	11	138	23	1655	43
5	<0,2 ha	19	4	25	4	10	3	30	6	19	4	9	3	7	2	7	2	126	11
	>0,2-<=0,5 ha	38	6	57	7	26	5	51	7	34	6	42	6	17	4	19	7	285	17
	>0,5-<=1,0 ha	46	6	41	6	34	5	26	5	39	6	69	8	28	5	46	13	329	20
	>1,0 ha	286	16	639	26	213	15	189	14	387	20	361	19	305	18	395	38	2775	60
	Sum	390	19	762	28	283	16	296	17	479	22	482	22	357	19	468	41	3515	65
<b>Total</b>		<b>1165</b>	<b>31</b>	<b>2155</b>	<b>43</b>	<b>690</b>	<b>25</b>	<b>618</b>	<b>24</b>	<b>1029</b>	<b>31</b>	<b>1102</b>	<b>31</b>	<b>663</b>	<b>26</b>	<b>816</b>	<b>52</b>	<b>8239</b>	<b>80</b>

## 4 Råstoff

Det stående volumet har økt markant siden den første landstaksten, da volumet i de norske skogene ble beregnet til litt over 300 mill. kubikkmeter (referanseår 1925). Dette skyldes både bedre skogbehandling, og at uttaket av tømmer over tid har vært lavere enn tilveksten. Tilveksten er i dag godt over dobbelt så høy som det den var for ca. 90 år siden, på tross av en nedgang de siste årene (Figur 7).



Figur 7. Utvikling over tid for stående volum, tilvekst og avvirkning<sup>5</sup>.  
Figure 7. Changes over time in standing volume, increment and fellings<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> Kilde (avvirkning): Statistisk sentralbyrå (SSB).

<sup>6</sup> Source (fellings): Statistics Norway (SSB).

## 4.1 Volum

Som et mål på hvor mye råstoff som står i skogen, uttrykkes mengden stammevirke i kubikkmeter (m<sup>3</sup>). Volumet kan uttrykkes med bark og uten bark. Stående volum oppgis vanligvis uten bark og viser hvor mye trevirke som er tilgjengelig som råstoff for industriell anvendelse og annen utnytting. Under taksten gjøres alle målinger av trærne utenpå bark, mens barktykkelsen beregnes ved hjelp av funksjoner.

For å komme fram til et mest mulig riktig tall for nyttbart kvantum må det gjøres fratrukk for volumet av toppen av treet samt svinn på grunn av råte og andre virkesfeil. Ulike miljøhensyn, som for eksempel gjensetting av kantsoner og livsløpstrær, vil også redusere det tilgjengelige kvantum.

Ved å fordele volumet på arealtyper kommer det fram hvor mye som står på produktiv skogsmark. Oversikter over hvordan volumet fordeler seg på regioner kan blant annet gi et grunnlag for beregning av lokal tilgang på råstoff til industrien (Tabell 14). Ikke alt volum i produktiv skog er nyttbart, ytterligere informasjon om hvordan volumet av stående skog er fordelt mellom skogsbruksmark og vernet skog gir et mer nyansert bilde av tilgjengelig råstoff (Tabell 15). Terrengforholdene vil også påvirke hvor mye av det stående volumet som er nyttbart, noe vi kommer nærmere inn på i kapittel 5.2.

Tabell 14. Volum uten bark på produktivt og uproduktivt skogareal, all arealanvendelse (1000 m<sup>3</sup>).

Table 14. Volume excluding bark on productive and unproductive forest land, all land use (1000 m<sup>3</sup>).

Arealtype Land cover	Region																	
	Viken og Oslo		Innlandet		Vestfold og Telemark		Agder		Vestlandet		Trøndelag		Nordland		Troms og Finnmark		Alle All	
	Volum	SE	Volum	SE	Volum	SE	Volum	SE	Volum	SE	Volum	SE	Volum	SE	Volum	SE	Volum	SE
Produktiv skog Productive forest	173742	5920	235385	6227	92899	4093	86484	4092	122429	5070	109838	4057	44578	2196	32974	1968	898329	10954
Uproduktiv skog Unproductive forest	7559	693	9612	690	8833	763	8240	770	11191	771	11100	663	5619	424	6779	712	68933	1919
<b>Total</b>	<b>181301</b>	<b>5950</b>	<b>244997</b>	<b>6251</b>	<b>101732</b>	<b>4157</b>	<b>94724</b>	<b>4158</b>	<b>133619</b>	<b>5116</b>	<b>120939</b>	<b>4101</b>	<b>50197</b>	<b>2234</b>	<b>39752</b>	<b>2062</b>	<b>967261</b>	<b>10864</b>

Tabell 15. Produktiv skog: volum uten bark på skogsbruksmark og i vernet områder (mill. m<sup>3</sup>).

Table 15. Productive forest: volume excluding bark on forestry land and in protected areas (mill. m<sup>3</sup>).

Arealtype Land cover	Anvendelse Land use								
	Skogsbruksmark Forestry			Verneområder Protected			Total		
	Vol.	%	SE	Vol.	%	SE	Vol.	%	SE
Produktiv skog Productive forest	862	96	11	32	4	2	895	100	11

## 4.2 Volum og treslag

Volumet fordeler seg på mange treslag som har varierende egenskaper for ulike formål. I Norge er det først og fremst bartrærne som blir utnyttet i større skala i industriell sammenheng. Lauvtrærne utnyttes først og fremst som energivirke, men noe lauvtrevirke av god kvalitet utnyttes også til produksjon av skurlast. Noe lauvtrevirke omsettes også som råstoff til den metallurgiske industrien. Her er totalt stammevolum presentert fordelt på treslag og regioner (Tabell 16).

Tabell 16. Skogbruksmark: volum uten bark fordelt på treslag (1000 m<sup>3</sup>).

Table 16. Forestry land: volume excluding bark by tree species (1000 m<sup>3</sup>).

Treslag <i>Tree species</i>	Region																	
	Viken og Oslo		Innlandet		Vestfold og Telemark		Agder		Vestlandet		Trøndelag		Nordland		Troms og Finnmark		Alle All	
	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE
<b>Gran</b> <i>Norway spruce</i>	86225	4050	122155	4520	42320	2603	24555	2241	33069	3476	64662	3155	15237	1340	2197	637	390420	8096
<b>Introdusert gran</b> <i>Abies and other Picea</i>	0	0	142	83	6	4	1097	735	4851	1078	283	169	2877	824	173	152	9429	1560
<b>Furu</b> <i>Scots pine</i>	52494	2601	74555	2930	26035	1770	37434	2234	37553	2289	17387	1289	2904	405	4680	602	253042	5280
<b>Introducert furu</b> <i>Other Pinus species</i>	.	.	238	97	30	20	15	9	1164	440	585	232	106	57	0	0	2138	510
<b>Bjørk</b> <i>Birch</i>	17134	920	25262	1094	9980	705	9221	657	26024	1324	14203	708	15832	854	20627	1488	138283	2720
<b>Osp</b> <i>Aspen</i>	2556	430	1403	333	3601	470	3006	423	2470	409	849	269	1024	280	444	189	15354	1019
<b>Gråor</b> <i>Grey alder</i>	3168	661	1940	407	617	139	7	6	4410	533	3838	558	1002	184	1471	279	16452	1148
<b>Eik</b> <i>Oak</i>	158	76	.	.	1233	265	5159	674	953	281	.	.	.	.	.	.	7503	779
<b>Annet edellauv</b> <i>Other noble hardwood species</i>	1423	385	349	180	3585	659	920	269	3201	539	91	52	0	0	.	.	9568	988
<b>Annet lauv</b> <i>Other deciduous species</i>	1836	251	1905	322	2245	288	1032	132	6038	473	2988	359	2599	257	1602	197	20246	840
<b>Total</b>	<b>164995</b>	<b>5778</b>	<b>227948</b>	<b>6161</b>	<b>89652</b>	<b>4001</b>	<b>82446</b>	<b>4014</b>	<b>119733</b>	<b>5037</b>	<b>104886</b>	<b>3975</b>	<b>41580</b>	<b>2101</b>	<b>31194</b>	<b>1937</b>	<b>862435</b>	<b>10841</b>

### 4.3 Volum, bonitet og hogstklasser

Skogen kan vokse seg tettest på den mest produktive skogsmarka, hvor det er nok næring og vann til å gi en høy produksjon. Slike arealer gir også vanligvis høyest avkastning på investeringer i skogproduksjonen. Skog på lave boniteter kan imidlertid også ha høy verdi, selv om stående volum på arealet er mindre. Dette fordi seintvokst tømmer ofte gir sterkt virke med god holdbarhet. Tabell 17 viser hvor mye stammevolum som finnes på skogbruksmark, og hvordan den er fordelt på bonitet, hogstklasse, samt regioner.

Tabell 17. Skogbruksmark: volum under bark, fordelt på bonitetsklasse og hogstklasse (1000 m<sup>3</sup>).

Table 17. Forestry land: Volume excluding bark, by site productivity- and maturity class (1000 m<sup>3</sup>).

Bonitets- klasse <i>Site productivity class</i>	Hogst- klasse <i>Maturity class</i>	Region																	
		Viken og Oslo		Innlandet		Vestfold og Telemark		Agder		Vestlandet		Trøndelag		Nordland		Troms og Finnmark		Alle <i>All</i>	
		Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE
6	1	15	11	9	9	3	3	.	.	0	0	.	.	.	.	12	9	40	17
	2	227	98	410	108	373	141	80	47	43	25	88	37	132	80	154	70	1507	238
	3	.	.	343	111	174	100	210	135	607	275	109	62	119	46	305	106	1868	365
	4	803	234	1632	337	263	147	586	250	876	223	1579	332	845	187	1032	262	7615	717
	5	5738	779	9937	890	3221	570	3319	579	3888	573	5878	666	2979	398	3250	564	38211	1803
	Sum	6783	820	12332	964	4035	614	4195	646	5414	674	7654	747	4075	449	4753	633	49241	1979
8	1	60	60	117	62	66	43	.	.	166	104	20	16	33	24	28	18	491	146
	2	1106	202	1784	250	477	143	400	133	228	73	709	154	282	79	460	144	5446	443
	3	915	283	3022	406	1012	268	1605	383	996	246	817	190	342	112	1510	490	10219	900
	4	1819	385	5917	722	1847	404	3137	569	4681	707	3121	489	1943	349	1989	406	24454	1468
	5	18076	1623	33699	2001	14284	1415	13322	1319	14919	1315	18495	1465	9764	848	11774	1211	134333	3955
	Sum	21976	1702	44538	2172	17687	1502	18465	1489	20990	1516	23162	1561	12364	926	15761	1367	174943	4268
11	1	9	9	57	28	143	136	22	22	3	2	4	4	17	12	7	5	263	142
	2	1911	309	3127	369	742	192	788	199	426	127	781	169	564	156	129	58	8468	614
	3	6227	827	11006	975	2629	491	2793	556	2717	481	5004	625	2339	421	1445	363	34160	1749
	4	3881	716	10166	1151	3214	668	1660	451	7505	954	3380	609	2572	483	2458	759	34836	2127
	5	16033	1811	26563	2285	11281	1504	12810	1495	19782	1718	14116	1491	6246	806	4111	589	110942	4307
	Sum	28061	2139	50919	2751	18010	1730	18073	1667	30434	2020	23286	1731	11737	1040	8149	1026	188668	5038
14	1	112	111	90	60	28	18	337	235	39	24	.	.	.	.	.	.	605	269
	2	1584	345	2266	351	603	157	534	156	317	89	1218	222	257	102	59	36	6838	598
	3	11056	1236	11758	1199	6162	847	4828	817	3062	597	8496	964	3741	659	1212	429	50315	2476
	4	11417	1459	18327	1854	4708	922	3999	928	6531	1146	6200	984	2467	595	673	453	54322	3159
	5	15163	2044	14306	1971	9779	1559	9011	1505	8393	1206	11658	1714	1580	514	20	20	69911	4144
	Sum	39332	2812	46747	2975	21281	2002	18708	1965	18341	1768	27572	2205	8046	1030	1964	626	181991	5694
17	1	225	157	160	87	62	62	9	9	133	78	.	.	.	.	.	.	590	206
	2	1065	216	1197	306	463	235	173	77	230	103	228	86	.	.	2	2	3359	468
	3	8442	1119	11818	1332	5240	936	3919	842	6093	1135	5034	763	2436	648	284	184	43266	2616
	4	15468	1938	23016	2331	5978	1202	2936	801	4349	1049	6249	1192	1619	634	.	.	59617	3747
	5	11216	2025	6951	1568	3981	994	5175	1264	3506	874	5756	1339	568	330	281	281	37434	3438
	Sum	36416	3026	43143	3117	15725	1833	12213	1717	14312	1778	17268	1949	4623	965	567	336	144266	5672
20	1	30	23	1	1	29	29	.	.	142	94	9	8	.	.	.	.	211	101
	2	177	55	436	167	26	18	.	.	258	137	10	10	0	0	.	.	906	224
	3	5612	987	4458	804	2399	710	2083	678	3268	859	1232	431	.	.	.	.	19052	1868
	4	12079	1871	11551	1838	3257	939	2323	911	8048	1770	3099	999	179	179	.	.	40536	3560
	5	6033	1534	5156	1424	3965	1003	2963	1174	3100	1223	755	456	.	.	.	.	21972	2906
	Sum	23930	2614	21602	2464	9676	1546	7369	1633	14815	2320	5106	1180	180	179	.	.	82678	4944
23-26	1	6	4	.	.	.	.	.	.	22	22	.	.	.	.	.	.	28	22
	2	65	36	5	4	84	45	14	14	107	104	.	.	.	.	.	.	275	120
	3	1552	555	1982	552	398	270	367	335	1719	553	509	345	.	.	.	.	6527	1105
	4	3888	1147	3568	1031	2582	912	2002	843	9258	2020	330	330	555	555	.	.	22183	2898
	5	2987	991	3113	1058	174	174	1040	819	4319	1666	.	.	.	.	.	.	11633	2361
	Sum	8497	1617	8667	1576	3238	969	3423	1222	15426	2685	840	477	555	555	.	.	40647	3899
<b>Total</b>		<b>164995</b>	<b>5778</b>	<b>227948</b>	<b>6161</b>	<b>89652</b>	<b>4001</b>	<b>82446</b>	<b>4014</b>	<b>119733</b>	<b>5037</b>	<b>104886</b>	<b>3975</b>	<b>41580</b>	<b>2101</b>	<b>31194</b>	<b>1937</b>	<b>862435</b>	<b>10841</b>

## 4.4 Tilvekst

Tilveksten er det volumet et tre eller et bestand øker med fra år til år. Tilveksten er generelt størst på den beste marka og der bestanden er tett og jevnt slik at markas produksjonsmuligheter utnyttes best mulig. Tilveksten er på sitt høyeste i yngre produksjonsskog, og avtar gradvis med økende alder. Når den årlige tilveksten kommer under det nivået som skogeieren har til forrentning av kapitalen sin, er bestanden hogstmodent. Tilveksten blir negativ når avgangen av trær blir større enn volumøkningen i bestanden. 95 prosent av tilveksten i landets skoger skjer i produktiv skog (Tabell 18).

Skogbruksmark og verneområder forvaltes med forskjellige målsetninger, hvilket med tiden kan påvirke tilveksten. En sammenligning av tilvekst på skogbruksmark og verneområder finnes i tabell 19.

Tabell 18. Tilvekst på produktivt og uproduktivt skogareal (1000 m<sup>3</sup>).

Table 18. Increment on productive and unproductive forest land, all land use (1000 m<sup>3</sup>).

Arealtype Land cover	Region																	
	Viken og Oslo		Innlandet		Vestfold og Telemark		Agder		Vestlandet		Trøndelag		Nordland		Troms og Finnmark		Alle All	
	Tilv.	SE	Tilv.	SE	Tilv.	SE	Tilv.	SE	Tilv.	SE	Tilv.	SE	Tilv.	SE	Tilv.	SE	Tilv.	SE
<b>Produktiv skog</b> Productive forest	4589	160	5957	165	2539	117	1867	96	2905	135	2915	115	1220	70	658	46	22651	300
<b>Uproduktiv skog</b> Unproductive forest	123	12	144	12	149	14	153	15	235	19	170	12	119	10	123	17	1216	40
<b>Total</b>	<b>4711</b>	<b>160</b>	<b>6101</b>	<b>166</b>	<b>2688</b>	<b>118</b>	<b>2020</b>	<b>97</b>	<b>3141</b>	<b>137</b>	<b>3085</b>	<b>116</b>	<b>1339</b>	<b>70</b>	<b>781</b>	<b>48</b>	<b>23867</b>	<b>298</b>

Tabell 19. Produktiv skog: tilvekst på skogbruksmark og vernede områder (1000 m<sup>3</sup>).

Table 19. Productive forest: increment on forestry land and protected areas (1000 m<sup>3</sup>).

Arealtype Land cover	Anvendelse Land use								
	Skogbruksmark Forestry			Verneområder Protected			Total		
	Tilvekst	%	SE	Tilvekst	%	SE	Tilvekst	%	SE
<b>Produktiv skog</b> Productive forest	22044	98	299	490	2	42	22534	100	300

## 4.5 Tilvekst og treslag

Trærnes utbredelse og tilvekst påvirkes både av klimaet og kvaliteten til jordsmonnet, fordi ulike treslag har forskjellige krav til voksestedet. Innvandringshistorien etter siste istid er også viktig i så måte. Et eksempel på dette er grana, som gradvis har utvidet sitt utbredelsesområde de siste 2500 årene og etter hvert blitt dominerende i de største skogfylkene. På Vestlandet, og nord for Saltfjellet, finnes imidlertid kun små forekomster av naturlig granskog. Skogreising og treslagskifte har imidlertid resultert i en betydelig tilvekst av gran også i disse delene av landet (Tabell 20).

Tabell 20. Skogsbruksmark: årlig tilvekst fordelt på treslag (1000 m<sup>3</sup>).

Table 20. Forestry land: annual increment by tree species (1000 m<sup>3</sup>).

Treslag <i>Tree species</i>	Region																	
	Viken og Oslo		Innlandet		Vestfold og Telemark		Agder		Vestlandet		Trøndelag		Nordland		Troms og Finnmark		Alle <i>All</i>	
	Tilv.	SE	Tilv.	SE	Tilv.	SE	Tilv.	SE	Tilv.	SE	Tilv.	SE	Tilv.	SE	Tilv.	SE	Tilv.	SE
<b>Gran</b> <i>Spruce</i>	2613	118	3524	126	1347	83	785	68	1124	103	1864	90	503	44	98	23	11858	235
<b>Introdusert gran</b> <i>Non-native spruce</i>	0	0	7	4	1	1	35	21	233	46	24	13	147	36	14	12	462	65
<b>Furu</b> <i>Pine</i>	1031	52	1543	63	534	37	625	37	475	33	277	20	63	9	105	13	4654	101
<b>Introdusert furu</b> <i>Non-native Pine</i>	.	.	17	8	1	0	0	0	39	15	24	10	7	4	0	0	89	20
<b>Bjørk</b> <i>Birch</i>	479	33	526	30	262	19	145	12	478	27	326	19	294	17	298	26	2807	65
<b>Osp</b> <i>Aspen</i>	60	13	39	12	90	12	64	9	51	8	19	6	21	5	12	5	355	26
<b>Gråor</b> <i>Grey alder</i>	137	27	79	16	29	7	0	0	171	22	186	26	46	8	48	11	697	49
<b>Eik</b> <i>Oak</i>	4	2	.	.	31	6	100	12	23	7	.	.	.	.	.	.	157	15
<b>Annet edellauv</b> <i>Other noble hardwood species</i>	69	9	74	11	81	11	23	3	201	16	117	14	80	10	51	7	696	27
<b>Annet lauv</b> <i>Other deciduous species</i>	51	13	14	8	101	17	21	6	77	13	4	2	0	0	.	.	269	31
<b>Total</b>	<b>4444</b>	<b>158</b>	<b>5824</b>	<b>165</b>	<b>2476</b>	<b>116</b>	<b>1798</b>	<b>95</b>	<b>2873</b>	<b>135</b>	<b>2842</b>	<b>115</b>	<b>1161</b>	<b>69</b>	<b>626</b>	<b>45</b>	<b>22044</b>	<b>299</b>

## 4.6 Tilvekst, bonitet og hogstklasser

Hvor mye et tre øker i volum fra år til år avhenger i første rekke av tilgangen på vann og næring. Høy bonitet gir god tilvekst og lav bonitet gir dårlig tilvekst. Bonitetsklassene 11-17 står for nesten to tredjedeler av den samlede tilveksten. Resten er noenlunde likt fordelt mellom arealene på lavere og høyere bonitet. Hogstklassene 3-5 står for over 90 % av den samlede tilveksten på skogbruksmarka (Tabell 21).

Tabell 21. Skogbruksmark i hogstklasse 3-5: årlig tilvekst fordelt på bonitetsklasse og hogstklasse (1000 m<sup>3</sup>).

Table 21. Forestry land in maturity class 3-5: annual increment by site productivity class and maturity class (1000 m<sup>3</sup>).

Bonitets- klasse Site productivity class	Hogstklasse Maturity class	Region																	
		Viken og Oslo		Innlandet		Vestfold og Telemark		Agder		Vestlandet		Trøndelag		Nordland		Troms og Finnmark		Alle All	
		Tilv.	SE	Tilv.	SE	Tilv.	SE	Tilv.	SE	Tilv.	SE	Tilv.	SE	Tilv.	SE	Tilv.	SE	Tilv.	SE
6	3	.	.	7	2	6	4	7	4	14	5	4	2	5	2	9	3	52	9
	4	17	5	25	5	7	4	7	3	15	4	29	6	16	4	12	4	128	13
	5	79	12	104	11	48	9	44	8	38	6	61	8	38	6	25	5	436	24
	Sum	95	13	136	12	60	10	57	9	67	9	94	11	59	7	47	7	616	28
8	3	28	8	94	13	39	10	49	11	45	13	27	6	17	6	50	13	349	29
	4	42	9	113	14	40	9	58	11	111	17	62	10	51	10	52	13	527	33
	5	229	21	417	27	189	20	172	18	164	18	215	18	149	14	158	19	1693	54
	Sum	299	24	624	33	267	24	278	24	320	28	304	21	217	18	260	26	2569	69
11	3	217	28	372	34	112	20	101	20	111	20	228	28	129	23	52	12	1321	67
	4	88	17	233	27	85	18	37	10	172	23	85	15	85	17	67	19	851	53
	5	225	26	367	32	166	23	167	20	248	25	195	21	113	15	75	12	1556	63
	Sum	530	41	972	53	363	35	305	30	531	39	508	38	327	32	193	25	3728	103
14	3	457	50	507	50	333	44	199	33	128	24	481	53	206	36	51	18	2361	113
	4	269	35	434	43	148	29	87	21	162	26	179	29	73	19	13	9	1365	79
	5	225	30	219	30	149	24	115	20	124	18	190	28	39	13	0	0	1060	64
	Sum	951	68	1159	73	629	58	401	44	413	40	850	66	319	42	65	20	4787	149
17	3	422	53	601	64	265	44	183	38	292	50	325	45	111	30	17	13	2215	125
	4	399	51	577	57	182	36	72	20	119	27	185	35	45	17	.	.	1578	99
	5	218	42	132	29	87	21	71	18	73	20	125	30	12	7	9	9	728	69
	Sum	1039	85	1309	91	534	61	326	46	485	60	635	64	169	35	27	16	4522	172
20	3	355	57	289	48	156	42	105	33	172	43	82	27	.	.	.	.	1160	104
	4	379	56	343	54	92	27	61	24	247	52	96	30	5	5	.	.	1223	105
	5	124	33	111	30	99	26	44	18	44	17	19	11	.	.	.	.	442	58
	Sum	858	87	744	78	346	56	211	45	464	69	198	42	5	5	.	.	2826	158
23-26	3	81	28	160	40	31	19	22	17	135	40	29	19	.	.	.	.	459	70
	4	140	40	144	39	82	28	58	25	259	54	8	8	12	12	.	.	704	87
	5	72	24	74	24	3	3	22	19	86	32	.	.	.	.	.	.	257	50
	Sum	294	54	378	61	117	33	102	36	480	76	38	21	12	12	.	.	1420	123
<b>Total</b>	<b>4066</b>	<b>155</b>	<b>5323</b>	<b>161</b>	<b>2316</b>	<b>114</b>	<b>1680</b>	<b>93</b>	<b>2759</b>	<b>134</b>	<b>2625</b>	<b>112</b>	<b>1107</b>	<b>68</b>	<b>591</b>	<b>45</b>	<b>20467</b>	<b>298</b>	



## 4.7 Volum, tilvekst og skogstyper

I dette temaet er volum (Tabell 22) og tilvekst (Tabell 23) fordelt på skogstyper. Skogstype er et uttrykk som brukes for å skille mellom bestand med ulik treslagssammensetning. For eksempel er skogtypen som er kalt granskog i tabellene bestand der barskog utgjør minst 50 % av volumet og gran dominerer over furu. Tilsvarende gjelder også for de andre skogtypene. Nær halvparten av volumet i den produktive skogen finner vi i granskog, og nesten en tredjedel finnes i furuskog.

Tabell 22. Skogbruksmark i hogstklasse 2-5: volum uten bark fordelt på skogstype (mill. m<sup>3</sup>).

Table 22. Forestry land in maturity classes 2-5: volume excluding bark by forest type (mill. m<sup>3</sup>).

Skogstype Forest type	Region																	
	Viken og Oslo		Innlandet		Vestfold og Telemark		Agder		Vestlandet		Trøndelag		Nordland		Troms og Finnmark		Alle All	
	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE
<b>Granskog</b> <i>Spruce forest</i>	91	5	125	5	44	3	26	3	40	4	72	3	20	2	3	1	420	9
<b>Furuskog</b> <i>Pine forest</i>	58	3	80	3	28	2	42	3	40	3	18	2	3	0	5	1	273	6
<b>Edellauvskog</b> <i>Noble hardwood forest</i>	1	0	0	0	5	1	5	1	4	1	.	.	.	.	.	.	16	2
<b>Annen lauvskog</b> <i>Other deciduous forest</i>	15	2	23	2	12	1	9	1	36	2	15	1	19	1	24	2	151	4
<b>Total</b>	<b>165</b>	<b>6</b>	<b>228</b>	<b>6</b>	<b>89</b>	<b>4</b>	<b>82</b>	<b>4</b>	<b>119</b>	<b>5</b>	<b>105</b>	<b>4</b>	<b>42</b>	<b>2</b>	<b>31</b>	<b>2</b>	<b>860</b>	<b>11</b>

Tabell 23. Skogsbruksmark i hogstklasse 2-5: årlig tilvekst fordelt på skogstype (1000 m<sup>3</sup>).

Table 23. Forestry land in maturity class 2-5: annual increment by forest type (1000 m<sup>3</sup>).

Skogstype Forest type	Region																	
	Viken og Oslo		Innlandet		Vestfold og Telemark		Agder		Vestlandet		Trøndelag		Nordland		Troms og Finnmark		Alle All	
	Tilv.	SE	Tilv.	SE	Tilv.	SE	Tilv.	SE	Tilv.	SE	Tilv.	SE	Tilv.	SE	Tilv.	SE	Tilv.	SE
<b>Granskog</b> <i>Spruce forest</i>	2548	131	3413	135	1331	92	753	77	1337	116	1953	100	650	60	109	26	12094	265
<b>Furuskog</b> <i>Pine forest</i>	1263	69	1735	81	594	47	748	49	565	43	313	28	67	12	107	16	5391	132
<b>Edellauvskog</b> <i>Noble hardwood forest</i>	31	13	1	1	134	27	105	18	104	21	.	.	.	.	.	.	375	41
<b>Annen lauvskog</b> <i>Other deciduous forest</i>	588	58	666	58	403	46	187	23	847	52	575	50	443	31	409	34	4118	126
<b>Total</b>	<b>4429</b>	<b>158</b>	<b>5815</b>	<b>165</b>	<b>2462</b>	<b>116</b>	<b>1792</b>	<b>95</b>	<b>2853</b>	<b>135</b>	<b>2840</b>	<b>115</b>	<b>1160</b>	<b>69</b>	<b>625</b>	<b>45</b>	<b>21978</b>	<b>299</b>

## 4.8 Treantall

Antall trær i Norge estimeres til nesten 11 milliarder, for trær over 5 cm i brysthøydiameter (Tabell 24). Gran og furu er betydelig vanligere en lauvtrær i diameterklassen >30 cm. Det motsatte er tilfelle for diameterklassen 5-19,9 cm, og for det totale treantallet i Norge der lauvtrærne har høyest antall.

Trærne som måles på hele prøveflata må ha en diameter på 5 cm og en høyde på 1.3 m, og beregning av volum og tilvekst gjøres med disse data. I tillegg måles trær som er mellom 0,3-1.3 m høye og med diameter i brysthøyde inntil 5 cm, på en mindre del av prøveflata, noe som gjør det mulig å også beregne antall små trær i landets skoger (Tabell 25). Ved å legge sammen summene i tabellene 24 og 25 kan en også se at det totale antallet trær med høyde minst 30 cm i Norge er på nærmere 80 milliarder.

Tabell 24. Produktiv og uproduktiv skog: Antall trær med brysthøydiameter på minst 5 cm, fordelt på treslag og diameterklasse (mill. trær).

Table 24. Productive and unproductive forest: Number of trees with a breast height diameter of at least 5 cm, by species and diameter class (mill. trees).

Treslag <i>Tree species</i>	Diameterklasse <i>Diameter class</i>	Region																	
		Viken og Oslo		Innlandet		Vestfold og Telemark		Agder		Vestlandet		Trøndelag		Nordland		Troms og Finnmark		Alle All	
		Antall	SE	Antall	SE	Antall	SE	Antall	SE	Antall	SE	Antall	SE	Antall	SE	Antall	SE	Antall	SE
Gran <i>Spruce</i>	5-19,9cm	558	21	920	28	232	12	119	9	138	13	506	20	155	11	27	6	2654	4
	20-29,9cm	99	5	147	6	54	3	28	2	37	4	85	4	28	3	3	1	481	10
	>30cm	31	2	41	2	20	1	11	1	17	2	28	2	7	1	0	0	155	43
Furu <i>Pine</i>	5-19,9cm	149	10	250	13	77	6	109	7	157	9	117	7	42	5	58	7	958	4
	20-29,9cm	65	3	109	5	32	2	49	3	57	3	39	2	9	1	11	1	371	8
	>30cm	36	2	37	2	24	2	34	2	36	2	18	1	2	0	3	1	189	23
Lauvtrær <i>deciduous</i>	5-19,9cm	501	23	967	38	405	22	325	17	1022	42	679	28	740	31	1156	70	5794	2
	20-29,9cm	26	2	26	2	23	2	26	2	56	3	24	2	24	2	22	2	228	6
	>30cm	7	1	4	1	6	1	7	1	13	1	3	1	3	0	2	0	45	100
<b>Total</b>		<b>1470</b>	<b>44</b>	<b>2502</b>	<b>58</b>	<b>872</b>	<b>33</b>	<b>708</b>	<b>28</b>	<b>1532</b>	<b>50</b>	<b>1499</b>	<b>44</b>	<b>1009</b>	<b>37</b>	<b>1282</b>	<b>72</b>	<b>10874</b>	<b>117</b>

Tabell 25. Produktiv og uproduktiv skog: Antall trær med høyde over 30 cm og brysthøydiameter under 5 cm, fordelt på treslag (mill. trær).

Table 25. Productive and unproductive forest: Number of trees taller than 30 cm with a diameter at breast height less than 5 cm, by species (mill. trees).

Treslag <i>Tree species</i>	Region																	
	Viken og Oslo		Innlandet		Vestfold og Telemark		Agder		Vestlandet		Trøndelag		Nordland		Troms og Finnmark		Alle All	
	Antall	SE	Antall	SE	Antall	SE	Antall	SE	Antall	SE	Antall	SE	Antall	SE	Antall	SE	Antall	SE
Gran <i>Spruce</i>	1790	98	2242	102	600	47	207	23	177	24	973	55	291	28	12	4	6293	159
Furu <i>Pine</i>	639	54	873	63	411	39	312	29	230	25	434	32	104	14	231	98	3234	142
Lauvtrær <i>Deciduous</i>	5333	262	7496	284	4044	235	2995	184	7375	392	8575	376	9788	493	12088	881	57695	1202
<b>Total</b>	<b>7762</b>	<b>326</b>	<b>10611</b>	<b>336</b>	<b>5056</b>	<b>261</b>	<b>3514</b>	<b>198</b>	<b>7782</b>	<b>397</b>	<b>9982</b>	<b>400</b>	<b>10183</b>	<b>500</b>	<b>12332</b>	<b>886</b>	<b>67222</b>	<b>1235</b>

## 5 Driftsforhold

### 5.1 Terrenghelling - areal

De enkeltfaktorene som i første rekke påvirker driftskostnaden er terrengets helling og avstanden fram til leveringssted ved vei. I tillegg spiller bestandets bestokning inn, da et høyt volum per dekar gir lav enhetskostnad og omvendt.

En vesentlig del av skogen som i dag er hogstmoden, finnes på bratte arealer. Andelen bratt terreng varierer mye mellom de ulike regionene (Tabell 26). I bratt terreng kreves spesielt utstyr for å drive fram tømmer. Landsskogtakseringen registrerer en rekke driftstekniske variabler, blant annet terrengets helling, transportavstanden fram til bilvei, og hvorvidt tømmeret må drives ut med taubane.

Tabell 26. Skogbruksmark: areal fordelt på hogstklasse og terrenghelling (1000 ha).

Table 26. Forestry land: area by maturity class and inclination (1000 ha).

Hogstklasse Maturity class	Terrenghelling Incline	Region																	
		Viken og Oslo		Innlandet		Vestfold og Telemark		Agder		Vestlandet		Trøndelag		Nordland		Troms og Finnmark		Alle All	
		Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE
1	<20%	16	4	44	6	9	3	7	3	5	2	4	2	3	2	12	9	101	12
	20-32%	7	2	7	2	2	1	1	1	7	2	2	1	1	1	9	8	35	9
	33-49%	3	2	2	1	2	1	1	1	10	3	1	1	.	.	2	1	22	4
	>=50%	1	1	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	0	0	.	.	4	2
	Sum	26	5	53	7	13	3	10	3	24	4	7	2	5	2	23	12	161	16
2	<20%	146	11	313	16	49	6	35	6	27	5	92	9	35	5	41	10	739	26
	20-32%	65	7	76	8	26	5	24	5	26	5	44	6	22	5	28	9	311	18
	33-49%	21	4	20	4	25	5	20	5	20	4	21	4	10	3	12	4	149	12
	>=50%	4	2	7	2	6	2	4	2	7	3	10	3	11	3	6	3	56	7
	Sum	236	14	415	19	106	10	83	9	81	8	167	12	78	9	87	15	1254	34
3	<20%	162	12	348	17	67	8	57	7	54	7	126	10	51	6	54	13	919	30
	20-32%	71	8	67	8	52	7	37	6	44	7	67	8	32	5	31	10	402	20
	33-49%	27	5	30	5	31	5	22	4	40	6	37	6	13	3	9	3	209	13
	>=50%	12	3	12	3	14	3	11	3	38	6	19	4	12	3	7	3	124	11
	Sum	272	15	458	20	164	12	127	11	176	13	250	14	107	9	100	17	1654	39
4	<20%	158	12	347	18	56	7	45	6	64	8	108	10	49	7	88	19	917	33
	20-32%	50	7	73	9	35	6	31	5	57	7	54	7	31	5	28	10	360	20
	33-49%	24	5	35	7	19	4	17	4	57	8	22	4	19	4	17	9	211	16
	>=50%	7	2	12	4	14	3	9	3	90	10	12	3	18	4	5	2	167	13
	Sum	240	14	467	21	124	11	102	10	269	17	197	13	117	11	138	23	1655	43
5	<20%	219	14	524	23	90	9	90	9	74	9	200	14	86	9	225	31	1508	46
	20-32%	95	9	130	12	77	8	88	9	97	10	128	12	103	11	117	19	835	32
	33-49%	51	7	66	8	64	8	75	9	128	11	81	9	89	10	75	17	629	29
	>=50%	25	5	42	7	51	7	44	7	180	13	73	9	79	9	51	10	544	24
	Sum	390	19	762	28	283	16	296	17	479	22	482	22	357	19	468	41	3515	65
<b>Total</b>		<b>1165</b>	<b>31</b>	<b>2155</b>	<b>43</b>	<b>690</b>	<b>25</b>	<b>618</b>	<b>24</b>	<b>1029</b>	<b>31</b>	<b>1102</b>	<b>31</b>	<b>663</b>	<b>26</b>	<b>816</b>	<b>52</b>	<b>8239</b>	<b>80</b>

## 5.2 Terrenghelling - Volum

Et mer nyansert bilde av hvor tilgjengelig tømmeret er, får vi ved å se på hvor bratt terrenget er der det befinner seg (Tabell 27). På flatt terreng er driftsforholdene oftest gode. Andre steder kan terrenget være så bratt at tømmeret er utilgjengelig, eller driftskostnadene blir svært høye. Skogens volum i hogstklasse 5, det vil si skog som er hogstmoden, viser hvor mye tømmer som kan avvirkes i nær framtid. Arealer der driftskostnaden er høyere enn tømmerets verdi blir ofte omtalt som nullområder i skogbrukssammenheng.

Tabell 27. Skogbruksmark: volum uten bark fordelt på hogstklasse og terrenghelling (1000 m<sup>3</sup>).  
Table 27. Forestry land: volume excluding bark, by maturity class and inclination (1000 m<sup>3</sup>).

Hogstklasse Maturity class	Terreng- helling Incline	Region																	
		Viken og Oslo		Innlandet		Vestfold og Telemark		Agder		Vestlandet		Trøndelag		Nordland		Troms og Finnmark		Alle All	
		Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE
1	<20%	177	146	328	105	223	143	328	235	100	63	21	17	50	27	15	12	1242	336
	20-32%	253	142	103	70	17	15	22	22	145	94	4	3	.	.	10	7	554	186
	33-49%	18	12	3	2	91	69	19	13	201	102	8	8	.	.	23	15	362	126
	>=50%	10	10	.	.	.	.	.	.	60	60	.	.	0	0	.	.	71	61
	Sum	457	204	434	126	332	160	368	236	506	164	34	19	50	27	48	20	2229	408
2	<20%	4065	473	6924	600	1077	226	877	199	561	144	1612	239	384	97	434	111	15934	873
	20-32%	1402	255	1649	259	659	226	659	178	377	94	695	152	279	94	239	120	5960	518
	33-49%	566	150	473	138	667	174	323	92	548	195	471	131	282	129	67	37	3396	390
	>=50%	102	67	178	85	365	164	131	101	124	54	257	115	290	114	63	48	1509	283
	Sum	6135	560	9224	671	2768	399	1989	300	1609	265	3034	332	1236	218	803	174	26799	1113
3	<20%	19873	1666	31974	1899	8098	1126	6127	883	5704	942	10255	1020	3650	617	2213	560	87893	3272
	20-32%	9831	1231	7163	951	5163	779	5388	985	4544	863	5708	778	2846	560	1543	429	42187	2399
	33-49%	2803	607	3887	738	3204	663	2927	690	4007	813	3427	651	1258	409	737	289	22251	1771
	>=50%	1296	391	1363	442	1549	422	1364	442	4206	872	1812	419	1223	431	263	138	13076	1361
	Sum	33804	2185	44388	2280	18014	1578	15805	1552	18462	1743	21201	1492	8977	1022	4756	773	165407	4522
4	<20%	32392	2695	53709	3219	10056	1463	7663	1236	8699	1324	12480	1450	3450	546	3978	808	132428	5035
	20-32%	10562	1610	12377	1644	5532	1081	5086	1135	8160	1355	6025	971	2867	610	860	240	51471	3291
	33-49%	5316	1153	6197	1232	3630	840	2832	828	10741	1864	3725	908	2358	751	1062	539	35860	3055
	>=50%	1084	437	1892	760	2632	789	1062	359	13648	2022	1729	585	1505	502	251	113	23804	2489
	Sum	49354	3362	74176	3876	21851	2149	16643	1903	41249	3335	23959	2047	10179	1217	6151	1005	243563	7044
5	<20%	39908	3024	63903	3436	13860	1581	16545	2047	8049	1154	21136	1803	4449	599	7885	995	175734	5678
	20-32%	18025	2080	17885	1895	12278	1521	13284	1638	12778	1639	14297	1561	6501	801	5004	667	100051	4317
	33-49%	12124	1796	11459	1634	10603	1471	10906	1424	16410	1940	9634	1214	5397	721	3883	766	80415	4015
	>=50%	5188	1178	6478	1150	9947	1445	6905	1155	20670	1927	11591	1607	4791	619	2665	455	68236	3578
	Sum	75245	4227	99725	4369	46687	2995	47640	3185	57907	3373	56658	3101	21138	1373	19436	1482	424436	8522
<b>Total</b>		<b>164995</b>	<b>5778</b>	<b>227948</b>	<b>6161</b>	<b>89652</b>	<b>4001</b>	<b>82446</b>	<b>4014</b>	<b>119733</b>	<b>5037</b>	<b>104886</b>	<b>3975</b>	<b>41580</b>	<b>2101</b>	<b>31194</b>	<b>1937</b>	<b>862435</b>	<b>10841</b>

### 5.3 Driftsveilengde - areal

Driftsveilengden har vesentlig betydning for driftskostnadene ved tømmerdrift. Informasjon om driftsveilengden er derfor også nødvendig for å beregne hvor mye av skogen som er økonomisk drivverdig (Tabell 28). Driftsveilengde registreres av Landsskogtakseringen som den avstanden tømmeret må fraktes fra hogstfeltet til nærmeste lunneplass ved bilvei. Dette er det viktig å ta hensyn til ved utarbeidelse av prognoser over framtidig virketilgang.

Tabell 28. Skogbruksmark: areal fordelt på hogstklasse og driftsveilengde (1000 ha).  
Table 28. Forestry land: area by maturity class and extraction distance (1000 ha).

Hogstklasse Maturity class	Driftsveilengde (m) Extraction distance (m)	Region																	
		Viken og Oslo		Innlandet		Vestfold og Telemark		Agder		Vestlandet		Trøndelag		Nordland		Troms og Finnmark		Alle All	
		Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE
1	1-199	11	3	17	4	6	2	5	2	6	2	2	1	3	2	0	0	51	6
	200-499	5	2	18	4	3	2	2	1	10	3	4	2	1	1	8	8	51	10
	500-999	10	3	16	4	3	2	1	1	4	2	.	.	.	.	1	1	35	5
	1000-1999	.	.	2	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	9	8	18	9
	>=2000	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	0	0	0	0	4	3	7	3
	Sum	26	5	53	7	13	3	10	3	24	4	7	2	5	2	23	12	161	16
2	1-199	77	8	145	11	30	5	18	4	23	4	39	6	13	3	13	3	358	17
	200-499	74	8	136	11	30	5	20	4	23	4	49	6	18	4	21	9	369	19
	500-999	57	7	92	9	28	5	25	5	16	4	46	6	21	5	21	5	308	16
	1000-1999	24	5	36	6	16	4	16	4	15	4	24	4	19	5	14	5	166	13
	>=2000	4	2	7	2	2	1	4	3	3	2	8	3	7	3	18	9	53	11
	Sum	236	14	415	19	106	10	83	9	81	8	167	12	78	9	87	15	1254	34
3	1-199	93	9	146	11	47	6	28	5	49	7	72	8	38	6	15	3	488	20
	200-499	95	9	168	12	47	6	37	6	48	7	77	8	23	4	35	12	530	24
	500-999	57	7	97	9	43	6	34	5	43	6	60	7	27	5	17	5	379	18
	1000-1999	22	4	39	6	23	4	24	5	22	4	33	5	13	3	17	5	192	13
	>=2000	5	2	9	4	4	2	4	2	14	4	8	3	6	2	16	9	66	11
	Sum	272	15	458	20	164	12	127	11	176	13	250	14	107	9	100	17	1654	39
4	1-199	72	8	162	12	31	5	26	5	65	8	51	7	26	5	30	12	463	23
	200-499	81	8	145	11	41	6	26	5	70	8	51	7	33	5	17	4	464	20
	500-999	59	7	112	11	32	5	21	4	61	8	50	7	27	5	27	9	388	21
	1000-1999	25	5	34	7	13	3	22	4	48	8	28	5	15	4	36	13	221	19
	>=2000	4	2	16	5	7	3	7	3	26	6	17	4	15	5	27	12	119	17
	Sum	240	14	467	21	124	11	102	10	269	17	197	13	117	11	138	23	1655	43
5	1-199	78	8	147	12	55	7	50	7	48	6	53	7	43	6	40	10	514	23
	200-499	95	9	185	13	62	8	63	7	108	10	102	10	59	8	54	10	728	26
	500-999	129	11	173	13	75	8	88	9	141	12	111	10	88	10	102	18	906	32
	1000-1999	77	9	184	15	62	7	61	8	109	11	128	11	94	11	124	21	839	34
	>=2000	11	3	72	10	29	7	34	7	72	9	89	11	72	9	148	28	528	35
	Sum	390	19	762	28	283	16	296	17	479	22	482	22	357	19	468	41	3515	65
<b>Total</b>		<b>1165</b>	<b>31</b>	<b>2155</b>	<b>43</b>	<b>690</b>	<b>25</b>	<b>618</b>	<b>24</b>	<b>1029</b>	<b>31</b>	<b>1102</b>	<b>31</b>	<b>663</b>	<b>26</b>	<b>816</b>	<b>52</b>	<b>8239</b>	<b>80</b>

## 5.4 Driftsveilengde - volum

Skog som står nær bilvei vil vanligvis gi et mye større netto utbytte ved hogst enn skog som står langt fra vei slik at betydelige investeringer i transport er nødvendig. Samtidig vil nærhet til vei være avgjørende for hvor intensiv skjøtsel skogeier kan legge opp til i yngre skog for å utnytte markas produksjonsevne fullt ut. En betydelig andel av det hogstmodne volumet står til dels langt fra vei og har dermed en høy driftskostnad. Dette gjelder særlig for fylkene på Vestlandet, i Trøndelag og i Nord-Norge (Tabell 29).

Tabell 29. Skogbruksmark: areal fordelt på hogstklasse og driftsveilengde (1000 ha).

Table 29. Forestry land: area by maturity class and extraction distance (1000 ha).

Hogstklasse Maturity class	Driftsveilengde (m) Extraction distance (m)	Region																	
		Viken og Oslo		Innlandet		Vestfold og Telemark		Agder		Vestlandet		Trøndelag		Nordland		Troms og Finnmark		Alle All	
		Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE	Vol.	SE
1	1-199	61	31	62	31	227	151	316	235	83	57	5	4	23	17	3	3	779	289
	200-499	3	3	227	101	35	29	10	8	253	132	19	16	19	19	6	6	574	171
	500-999	393	201	128	66	31	20	9	9	24	22	.	.	.	.	4	4	590	214
	1000-1999	.	.	17	17	39	39	33	24	56	34	8	8	7	7	4	4	165	61
	>=2000	.	.	.	.	.	.	.	.	90	67	1	1	0	0	30	18	121	69
	Sum	457	204	434	126	332	160	368	236	506	164	34	19	50	27	48	20	2229	408
2	1-199	2081	363	3296	405	918	270	227	83	299	92	622	129	118	54	213	81	7773	639
	200-499	1827	289	2898	385	702	202	433	123	538	136	860	156	329	99	208	119	7795	593
	500-999	1543	262	1952	318	663	152	784	197	374	136	973	215	447	137	153	49	6891	562
	1000-1999	628	175	991	199	395	138	501	167	369	156	497	149	240	100	51	18	3674	416
	>=2000	54	30	88	39	90	66	43	29	30	24	82	35	102	79	177	84	667	151
	Sum	6135	560	9224	671	2768	399	1989	300	1609	265	3034	332	1236	218	803	174	26799	1113
3	1-199	11495	1253	14872	1346	5727	930	2820	558	5168	932	6112	800	2924	541	1379	408	50496	2531
	200-499	11516	1274	17556	1489	5117	832	5746	980	6000	1060	7269	901	1926	457	1732	543	56861	2789
	500-999	7934	1113	7926	868	4444	766	4774	938	4153	784	4535	680	2568	579	406	132	36740	2195
	1000-1999	2392	593	3598	678	2075	463	2226	506	1985	499	2807	552	1120	363	846	307	17048	1431
	>=2000	466	203	437	192	652	381	239	123	1155	443	479	165	440	280	394	173	4262	755
	Sum	33804	2185	44388	2280	18014	1578	15805	1552	18462	1743	21201	1492	8977	1022	4756	773	165408	4522
4	1-199	14233	1675	28681	2430	6238	1168	5206	1085	11547	1718	5981	934	2087	421	1814	694	75788	3934
	200-499	19680	2306	24893	2270	7365	1234	4639	1068	11758	1721	7991	1303	3376	790	1079	274	80780	4264
	500-999	10602	1512	15894	1858	6233	1226	3174	750	9084	1644	5596	973	2426	561	1476	442	54486	3439
	1000-1999	4078	922	3645	757	1563	455	3294	853	6996	1515	3051	741	1425	532	1174	458	25226	2381
	>=2000	762	380	1063	401	451	201	330	157	1865	530	1339	388	865	293	608	236	7283	970
	Sum	49354	3362	74176	3876	21851	2149	16643	1903	41249	3335	23959	2047	10179	1217	6151	1005	243563	7044
5	1-199	15765	1973	24972	2407	10580	1464	9374	1597	9145	1768	7304	1188	3149	567	2211	442	82500	4371
	200-499	22411	2441	30275	2648	10764	1455	11469	1702	13738	1592	14644	1696	4289	678	3178	561	110767	4855
	500-999	22718	2265	22404	1940	12110	1528	15093	1728	16543	1700	12560	1465	5821	692	4667	789	111915	4444
	1000-1999	13223	1733	17393	1573	10449	1434	8977	1230	12133	1475	14668	1484	4742	633	4962	653	86546	3729
	>=2000	1129	357	4681	687	2785	646	2728	544	6348	892	7483	1058	3137	493	4418	822	32708	2026
	Sum	75245	4227	99725	4369	46687	2995	47640	3185	57907	3373	56658	3101	21138	1373	19436	1482	424436	8522
Total	164995	5778	227948	6161	89652	4001	82446	4014	119733	5037	104886	3975	41580	2101	31194	1937	862435	10841	

## 6 Miljø

### 6.1 Vegetasjonstyper

Ulik tilgang på vann og næring kommer til uttrykk i vegetasjonens sammensetning. De rikere vegetasjonstypene har derfor gjennomgående en høyere skogproduksjon og et høyere artsmangfold enn de fattige typene. Skogbruket har nytte av informasjon om vegetasjonstypen bl.a. til vurdering av foryngelsesforhold og valg av hensiktsmessig hogstform i det enkelte skogbestandet. I tabell 30 er skogens areal oppdelt på vegetasjonstype.

De fleste av vegetasjonstypene klassifiseres med bakgrunn i sammensetningen av artene i feltsjiktet. Et unntak i så måte er edellauvskogtypene, der treslagssammensetningen er avgjørende for fastsettingen av aktuell vegetasjonstype.

Tabell 30. Skogarealets fordeling på vegetasjonstype (1000 ha).

Table 30. Forest area by vegetation type (1000 ha).

Vegetasjonstyper Vegetation type	Region																	
	Viken og Oslo		Innlandet		Vestfold og Telemark		Agder		Vestlandet		Trøndelag		Nordland		Troms og Finnmark		Alle All	
	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE
<b>Lavskog</b> <i>Lichen forest</i>	81	8	240	16	52	7	42	6	11	3	33	6	16	4	68	19	541	29
<b>Blokkbærskog</b> <i>Heather – bog bilberry forest</i>	149	12	178	14	147	13	240	16	264	17	268	16	146	13	163	28	1554	47
<b>Bærlyngskog</b> <i>Vaccinium forest</i>	368	19	737	27	224	14	187	13	250	17	291	19	177	16	764	64	2997	79
<b>Blåbærskog</b> <i>Bilberry forest</i>	446	21	775	28	234	16	268	17	366	20	403	20	249	18	287	35	3027	61
<b>Småbregneskog</b> <i>Small-fern forest</i>	95	9	186	13	79	9	43	6	297	18	229	15	158	14	99	13	1185	35
<b>Storbregneskog</b> <i>Tall-fern forest</i>	7	2	7	3	6	2	2	1	53	8	21	4	50	8	30	6	176	14
<b>Lågurtskog</b> <i>Low-herb forest</i>	142	11	107	10	107	10	20	4	136	11	78	9	90	10	110	17	791	30
<b>Høgstaudeskog</b> <i>Tall-herb forest</i>	35	5	141	13	21	4	.	.	41	7	129	12	164	13	161	21	693	32
<b>Hagemarkskog</b> <i>Wooded pastures</i>	11	4	29	6	1	1	5	2	18	4	6	3	9	4	20	12	99	15
<b>Gråorskog</b> <i>Grey alder forest</i>	7	2	7	2	3	2	.	.	30	5	16	3	5	2	9	3	78	8
<b>Eikeskoger</b> <i>Oak forest</i>	1	1	.	.	11	3	39	6	7	3	.	.	.	.	.	.	58	7
<b>Bøskoger</b> <i>Beech forest</i>	.	.	.	.	6	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	2
<b>Alm-lindeskog</b> <i>Wych-Elm forest</i>	4	2	0	0	8	3	3	2	6	2	.	.	.	.	.	.	21	4
<b>Or-Askoskog</b> <i>Alder-Ash forest</i>	5	2	6	2	4	2	.	.	3	2	2	1	5	2	1	1	26	5
<b>Gran-Bjørkesumpskog</b> <i>Birch swamp forest</i>	35	6	116	11	26	5	7	3	25	5	72	8	24	5	26	9	331	19
<b>Lauv-viersumpskog</b> <i>Willow swamp forest</i>	2	1	28	7	2	1	3	1	3	2	10	4	20	6	31	12	99	16
<b>Furumyrskog</b> <i>Pine swamp forest</i>	25	5	81	8	10	3	20	4	27	5	88	9	19	5	20	9	290	18
<b>Andre</b> <i>Other</i>	2	1	6	2	3	2	7	2	30	6	29	5	9	4	8	2	93	10
<b>Total</b>	<b>1413</b>	<b>36</b>	<b>2644</b>	<b>50</b>	<b>945</b>	<b>30</b>	<b>885</b>	<b>30</b>	<b>1568</b>	<b>40</b>	<b>1675</b>	<b>41</b>	<b>1140</b>	<b>37</b>	<b>1798</b>	<b>83</b>	<b>12068</b>	<b>109</b>

## 6.2 Gammelskog

Gammelskog er en naturtype som har spesiell og stor verdi for mange arter. I gammelskogen er også andelen av død ved høyere enn i annen skog, noe som gjør denne naturtypen særlig viktig for det biologiske mangfoldet. Siden en stor del av det biologiske mangfoldet i skog er knyttet til gammel skog, er det viktig å sørge for at vi ikke får en reduksjon i de kvalitetene som finnes i dag. I tillegg til at gammelskogen er viktig for plante- og dyreliv, er dette også en naturtype som verdsettes av jegere og turgåere. For å måle utviklingen av gammelskog over tid, bruker vi gammelskog som et uttrykk for skogens biologiske utvikling der den faktiske alderen for skogbestand er gruppert i henhold til produktivitet (bonitet) og treslag (Tabell 31). Denne alderen er satt betydelig høyere enn den vi normalt bruker for å angi at skogen er hogstmoden. Areal gammelskog har økt kontinuerlig siden 2002, i samtlige regioner (Tabell 32). Areal tallene fra 2002 inkluderer ikke Finnmark og skog over barskoggrensen. For referanseåret 2007 inkluderer areal under barskoggrensen, men ikke Finnmark. Fra og med referanseåret 2012 er hele Norges skogareal inkludert. Disse forskjeller i taksert areal forklarer delvis den økning som framgår av tabell 32. Hvis vi sammenligner kun areal under barskoggrensen og unntatt Finnmark, har arealet økt fra 517966 ha i 2002 til 1279217 ha i 2017, som tilsvarer en økning på 247 prosent.

Tabell 31. Nedre aldersgrense gammelskog i henhold til arealtype og bonitet (år).

Table 31. Lower age limit for "old forest", relative to land cover and site productivity (years).

Arealtype <i>Land cover</i>	Bonitet <i>Site productivity class</i>	Gran <i>Spruce</i>	Furu <i>Pine</i>	Lauv <i>Deciduous</i>
Uproduktiv skog <i>Productive forest</i>	-	>135	>155	>120
	6-8	>135	>155	>120
Produktiv skog <i>Unproductive forest</i>	11-17	>120	>140	>100
	20-26	>105	>105	>80

Tabell 32. Utviklingen av gammelskog 2002-2017 (1000 ha).

Table 32. Development of "old forest" 2002-2017 (1000 ha).

Referanseår <i>Reference year</i>	Region																	
	Viken og Oslo		Innlandet		Vestfold og Telemark		Agder		Vestlandet		Trøndelag		Nordland		Troms og Finnmark		Alle <i>All</i>	
	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE	Areal	SE
2002	92	9	162	12	56	7	32	5	20	4	114	10	26	5	15	4	518	21
2007	134	11	219	14	123	10	52	7	44	6	165	12	35	5	19	4	791	26
2012	162	12	264	16	153	12	68	8	76	8	203	14	61	8	60	13	1048	32
2017	182	13	327	18	182	13	88	9	114	10	269	16	135	12	111	20	1408	39



## 6.3 Miljøregistrering i skog (MiS)

Miljøregistrering i skog (MiS) er en kartleggingsmetodikk som har vært en integrert del av skogbruksplanleggingen siden 2001. Metodikken er basert på kunnskap om hvordan arter på rødlista fordeler seg i landskapet og om hvilke krav de har til livsmiljøer de lever i. For å framskaffe en oversikt over utviklingen og fordelingen av ulike MiS-livsmiljø er metodikken for MiS-registrering også tilpasset Landsskogtakseringens opplegg med prøveflater, og har fra 2003 inngått som en integrert del av takseringen av Norges skoger. Gjennom å ta vare på et utvalg av slike livsmiljøer i skogen, tar en også vare på rødlistearter. Informasjonen fra kartleggingen har blitt et viktig verktøy i forvaltningen av miljøverdiene, og er et sentralt grunnlag for skogeierorganisasjonenes sertifiseringsordninger. Statistikk for omfang og utvikling av livsmiljøer i skog på nasjonalt og regionalt nivå er svært relevant i forhold til prioriteringer av miljøtiltak i det praktiske skogbruket. Siden noen av livsmiljøene er relativt sjeldne, er Landsskogtakseringens flater i forhold til MiS utvidet til 2000 m<sup>2</sup> for å fange opp slike livsmiljøer. Forekomsten av livsmiljøer i produktiv skog presenteres her oppdelt på region (Tabell 33), og høyde over havet (Tabell 34).

Tabell 33. MiS: Andel livsmiljø i prosent av produktiv skog.

Table 33. Proportion of habitat type in percent of the productive forest area.

Livsmiljø Habitat type	Region																	
	Viken og Oslo		Innlandet		Vestfold og Telemark		Agder		Vestlandet		Trøndelag		Nordland		Troms og Finnmark		Alle All	
	%	SE	%	SE	%	SE	%	SE	%	SE	%	SE	%	SE	%	SE	%	SE
<b>Stående død ved</b> <i>Snags</i>	2.42	0.37	1.49	0.27	2.94	0.56	4.51	0.73	3.15	0.47	2.04	0.34	1.82	0.56	3.54	1.14	2.48	0.11
<b>Liggende dødved</b> <i>Downed deadwood</i>	15.26	0.97	12.41	0.68	24.72	1.64	18.75	1.56	17.12	1.14	20.77	1.26	23.80	1.90	17.33	2.18	17.44	0.14
<b>Rikbarkstrær</b> <i>Trees with nutrient-rich bark</i>	0.04	0.04	0.01	0.01	0.62	0.24	0.41	0.22	0.40	0.16	0.36	0.25	0.40	0.18	0.09	0.09	0.23	0.44
<b>Trær med hengelav</b> <i>Trees with pendant lichens</i>	2.83	0.45	5.17	0.47	1.35	0.37	0.04	0.04	0.98	0.27	5.34	0.60	3.14	0.59	0.09	0.09	2.97	0.23
<b>Eldre lauvsuksesjon</b> <i>Late successions of deciduous trees</i>	1.86	0.31	0.80	0.15	2.95	0.51	5.73	0.75	0.67	0.19	1.86	0.33	0.63	0.20	0.03	0.02	1.53	0.05
<b>Gamle trær</b> <i>Old trees</i>	2.78	0.42	3.05	0.31	4.53	0.69	0.41	0.20	1.11	0.26	3.22	0.42	1.24	0.36	0.63	0.24	2.33	0.18
<b>Rik bakkevegetasjon</b> <i>Luxuriant ground vegetation</i>	3.65	0.50	1.97	0.29	6.46	0.84	1.67	0.42	3.36	0.51	2.55	0.42	5.65	0.89	3.56	1.54	3.27	0.17

Tabell 34. MiS: Areal (1000 ha) og andel livsmiljø i prosent av produktiv skog, fordelt på høydesone (m o.h.).  
Table 34. Area (1000 ha) and proportion of habitat type in productive forest, by altitude zone (m a.s.l.).

Livsmiljø <i>Habitat type</i>	Høydesone (m o.h.) <i>Altitude zone (m a.s.l.)</i>									Total		
	0-299			300-599			>600					
	Areal	%	SE	Areal	%	SE	Areal	%	SE	Areal	%	SE
<b>Stående død ved</b> <i>Snags</i>	95.2	2.3	11.8	78.9	2.8	7.8	38.5	2.4	6.7	212.6	2.5	15.6
<b>Liggende dødved</b> <i>Downed deadwood</i>	657.3	15.9	24.0	516.0	18.3	23.9	323.3	19.9	17.9	1496.7	17.4	37.4
<b>Rikbarkstrær</b> <i>Trees with nutrient-rich bark</i>	12.8	0.3	2.8	6.2	0.2	3.1	0.9	0.1	0.9	19.9	0.2	4.3
<b>Trær med hengelav</b> <i>Trees with pendant lichens</i>	42.5	1.0	5.6	74.3	2.6	7.5	138.1	8.5	11.5	255.0	3.0	14.7
<b>Eldre lauvsuksesjon</b> <i>Late successions of deciduous trees</i>	64.2	1.6	6.1	43.1	1.5	5.3	24.0	1.5	4.1	131.3	1.5	9.0
<b>Gamle trær</b> <i>Old trees</i>	31.0	0.7	4.5	72.8	2.6	7.1	96.2	5.9	8.4	200.0	2.3	11.8
<b>Rik bakkevegetasjon</b> <i>Luxuriant ground vegetation</i>	204.4	4.9	17.9	60.4	2.1	7.0	15.6	1.0	4.4	280.3	3.3	19.7

## 6.4 Død ved

Mange skoglevende arter er avhengige av død ved. I skog der det drives ordinært skogbruk er forekomsten av død ved generelt lavere enn i urørt skog. Det er ikke kun mengden død ved som er viktig for dødved-avhengige arter, faktorer som skogtype (Tabell 35) og diameter (Tabell 36) er også av betydning. Det kan også være interessant å vite fordelingen av død ved på landets regioner (Tabell 37) og hogstklasser (Tabell 38).

Tabell 35. Stående og liggende død ved i produktiv skog, fordelt på skogtype (mill. m<sup>3</sup> og m<sup>3</sup>/ha).

Table 35. Standing and downed deadwood on productive forest land (mill. m<sup>3</sup> and m<sup>3</sup>/ha).

Skogtype <i>Forest type</i>	Vol. død ved <i>Vol. dead wood</i>	SE (vol. død ved) <i>SE (Vol. dead wood)</i>	Vol. død ved/ha <i>Vol. dead wood/ha</i>	SE (vol. død ved/ha) <i>SE (vol. dead wood/ha)</i>
Granskog <i>Spruce forest</i>	45.42	1.72	15.28	0.53
Furuskog <i>Pine forest</i>	19.43	0.81	7.75	0.30
Edellauvskog <i>Noble hardwood forest</i>	2.05	0.34	18.11	2.51
Annen lauvskog <i>Other deciduous forest</i>	26.61	1.16	9.42	0.38
Uten tresetting <i>No trees present</i>	1.66	0.29	10.19	1.56
<b>Total</b>	<b>95.18</b>	<b>2.20</b>	<b>11.09</b>	<b>0.25</b>

Tabell 36. Stående og liggende død ved i produktiv skog, fordelt på diameterklasse (mill. m<sup>3</sup> og m<sup>3</sup>/ha).

Table 36. Standing and downed deadwood on productive forest land, by diameter class (mill. m<sup>3</sup> and m<sup>3</sup>/ha).

Diameterklasse <i>Diameter class</i>	Vol. død ved <i>Vol. dead wood</i>	SE (vol. død ved) <i>SE (Vol. dead wood)</i>	Vol. død ved/ha <i>Vol. dead wood/ha</i>	SE (vol. død ved/ha) <i>SE (vol. dead wood/ha)</i>
10-19,9 cm	37.72	0.81	4.40	0.09
20-29,9 cm	30.84	0.90	3.59	0.10
>30 cm	26.62	1.32	3.10	0.15
<b>Total</b>	<b>95.18</b>	<b>2.20</b>	<b>11.09</b>	<b>0.25</b>

Tabell 37. Stående og liggende død ved i produktiv skog, fordelt på region (mill. m<sup>3</sup> og m<sup>3</sup>/ha).

Table 37. Standing and downed deadwood on productive forest land, by region (mill. m<sup>3</sup> and m<sup>3</sup>/ha).

Region	Vol. død ved <i>Vol. dead wood</i>	SE (vol. død ved) <i>SE (Vol. dead wood)</i>	Vol. død ved/ha <i>Vol. dead wood/ha</i>	SE (vol. død ved/ha) <i>SE (vol. dead wood/ha)</i>
Viken og Oslo	15.33	0.95	12.64	0.71
Innlandet	19.64	0.94	8.77	0.38
Vestfold og Telemark	11.08	0.80	15.56	1.00
Agder	7.24	0.57	11.29	0.80
Vestlandet	15.88	1.11	15.03	0.97
Trøndelag	14.52	0.93	12.60	0.72
Nordland	5.96	0.48	8.43	0.58
Troms og Finnmark	5.51	0.43	6.42	0.47
<b>Total</b>	<b>95.18</b>	<b>2.20</b>	<b>11.09</b>	<b>0.25</b>

Tabell 38. Stående og liggende død ved i produktiv skog, fordelt på hogstklasse (mill. m<sup>3</sup> og m<sup>3</sup>/ha).

Table 38. Standing and downed deadwood on productive forest land, by maturity class (mill. m<sup>3</sup> and m<sup>3</sup>/ha).

Hogstklasse <i>Maturity class</i>	Vol. død ved <i>Vol. dead wood</i>	SE (vol. død ved) <i>SE (Vol. dead wood)</i>	Vol. død ved/ha <i>Vol. dead wood/ha</i>	SE (vol. død ved/ha) <i>SE (vol. dead wood/ha)</i>
1	1.66	0.29	10.19	1.56
2	10.60	0.70	8.31	0.50
3	9.16	0.64	5.44	0.37
4	16.78	1.02	9.89	0.57
5	56.98	1.76	15.15	0.43
<b>Total</b>	<b>95.18</b>	<b>2.20</b>	<b>11.09</b>	<b>0.25</b>

### 6.4.1 Utvikling av død ved over tid

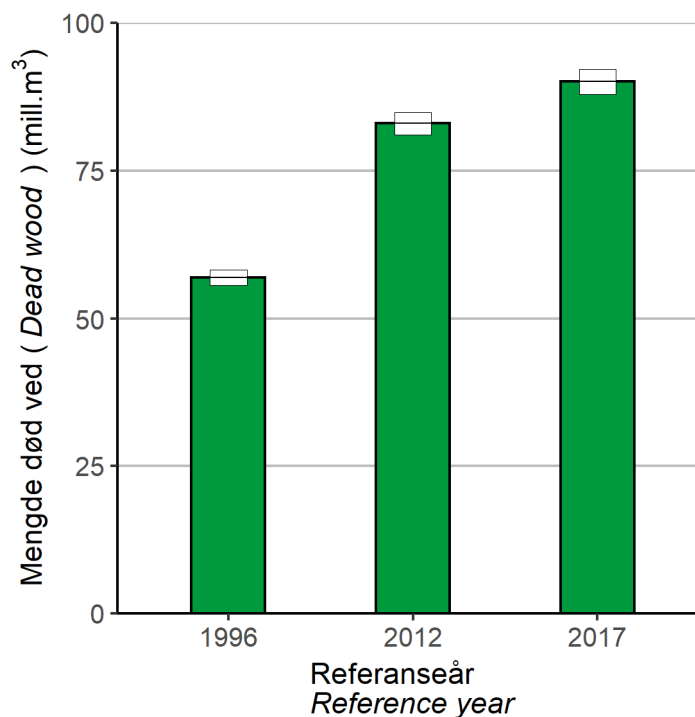
På 1990-tallet ble det gjennomført en total registrering av mengde død ved i Norges skoger. Siden 2010 måles mengden død ved som en del av den kontinuerlige takseringen. Utviklingen av død ved kan si noe om hvordan skogen forvaltes i henhold til biologisk mangfold. Mengden død ved har økt stadig i produktiv skog siden 1996 (Tabell 39).

Metodikken fra 1990-tallet skiller seg fra den nåværende. En sammenligning av de to metodene har blitt utført med 209 prøveflater som grunnlag. Man fant i denne studien (Storaunet og Rolstad 2015) at det ikke var signifikant forskjell mellom metodene. Finnmark og areal over barskogsgrensen var ikke inkludert i Landskogstakseringens takseringer før 2005, derfor er disse landsdeler ekskludert fra tabell 39 og figur 8, for å gi et mest mulig korrekt sammenligningsgrunnlag mellom referanseårene.

Tabell 39. Utvikling av mengde stående og liggende død ved i produktiv skog (mill. m<sup>3</sup> og m<sup>3</sup>/ha).

Table 39. Change in amount of standing and downed deadwood on productive forest land over time (mill. m<sup>3</sup> and m<sup>3</sup>/ha).

Referanseår	Vol. død ved	SE (vol. død ved)	Vol. død ved/ha	SE (vol. død ved/ha)
Reference year	Vol. dead wood	SE (Vol. dead wood)	Vol. dead wood/ha	SE (vol. dead wood/ha)
1996	56.98	1.30	7.66	0.16
2012	82.98	1.92	10.67	0.23
2017	90.04	2.07	11.58	0.26



Figur 8. Utvikling av mengde død ved i produktiv skog.

Figure 8. Change in deadwood stock on productive forest land.

# Litteraturreferanse

Breidenbach, J., Granhus, A., Hysten, G., Eriksen, R., Astrup, R., 2020. A century of National Forest Inventory in Norway – informing past, present, and future decisions. *Forest Ecosystems* 7:46. <https://doi.org/10.1186/s40663-020-00261-0>.

Storaunet, K.O. og Rolstad, J. 2015. Mengde og utvikling av død ved i produktiv skog i Norge – Med basis i data fra Landsskogtakseringens 7. (1994-1998) og 10. takst (2010-2013). *Oppdragsrapport fra Skog og landskap 06/2015*. 43 s. Norsk institutt for skog og landskap, Ås.

Viken, K. O. 2018. Landsskogtakseringens feltinstruks 2018. *NIBIO BOK;4(6) 2018*. Norsk institutt for bioøkonomi, Ås.

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) ble opprettet 1. juli 2015 som en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnyttelse og forvaltning av biologiske ressurser fra jord og hav, fremfor en fossil økonomi som er basert på kull, olje og gass. NIBIO skal være nasjonalt ledende for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. Instituttet skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig.

NIBIO er eid av Landbruks- og matdepartementet som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og eget styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har flere regionale enheter og et avdelingskontor i Oslo.