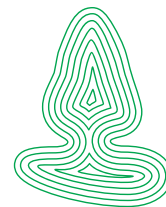


Ressursoversikt

fra Skog og landskap

03/2013



---

## STATISTIKK OVER SKOGFORHOLD OG SKOGRESSURSER I HORDALAND

skog+  
landskap

---

NORSK INSTITUTT FOR  
SKOG OG LANDSKAP

---

Landsskogtakseringen 2005-2009

---

Kjell Andreassen, Rune Eriksen, Stein Tomter, Aksel Granhus





---

# STATISTIKK OVER SKOGFORHOLD OG SKOGRESSURSER I HORDALAND

Landsskogtakseringen 2005-2009

---

Kjell Andreassen, Rune Eriksen, Stein Tomter, Aksel Granhus

ISBN: 978-82-311-0189-5

ISSN: 1504-6966

Omslagsfoto: Store dimensjoner i et forsøksfelt med plantet gran utenfor Bergen. Foto: Arne Steffenrem, Skog og landskap

---

Norsk institutt for skog og landskap, Pb. 115, NO-1431 Ås

---

## FORORD

Norsk institutt for Skog og landskap har på oppdrag fra Landbruks- og matdepartementet taksert skogarealet i Hordaland fylke. Dette er 5. gangen Landsskogtakseringen har gjennomført takst i hele eller deler av fylket, og er det 9. omdrev på landsbasis. Som ved forrige fylkestakst i 1991 er det benyttet permanente prøveflater i et systematisk 3 x 3 km nett, og i tillegg fem temporære prøveflater for hver permanente flate. Hver permanente prøveflate takseres hvert 5. år, slik at landsoversikter kan produseres fortløpende. De temporære prøveflatene takseres i tilknytning til fylkestaksten for å bedre nøyaktigheten av denne.

Hensikten med denne taksten er å gi en oversikt over dagens skogressurser og tilvekst i Hordaland fylke, sammenligne resultatene med tidligere takster og å analysere ulike scenarier for avvirkningskvantum og skogtilstand de kommende 100 år.

**Nøkkelord:** Arealbruk, skogstatistikk, trær, tømmer, utvalgsregistreringer.

# INNHold

Forord.....	ii
Liste over figurer .....	iv
Liste over tabeller.....	v
Sammendrag og nøkkeltall.....	vi
1. Innledning.....	1
2. Historisk utvikling .....	1
3. Dagens skogsituasjon i Hordaland.....	5
3.1. Vegetasjonstyper .....	6
3.2. Dimensjonsfordeling .....	6
3.3. Bonitetsfordeling .....	6
3.4. Treslagsskifte.....	8
3.5. Hogstklassefordeling .....	8
3.6. Driftsforhold.....	11
3.7. Tilvekst.....	13
4. Takseringssystem .....	14
5. Data.....	15
6. Beregninger.....	15
6.1. Areal .....	15
6.2. Treantall .....	16
6.3. Volum .....	16
6.4. Tilvekst.....	17
6.5. Takseringens nøyaktighet .....	17
7. Langsiktige avvirkningsberegninger .....	18
Litteratur .....	23
Tabellsamling.....	25
Appendix, forklaring av noen sentrale begreper .....	63

# LISTE OVER FIGURER

Figur 1. Utvikling i aldersklasser på produktiv skogmark.....	2
Figur 2. Utvikling i hogstklasser på produktiv skogmark.....	2
Figur 3. Utvikling i volum over tid.....	3
Figur 4. Utvikling i årlig tilvekst over tid .....	3
Figur 5. Fordeling av treantallet i diameterklasse 5-20 cm på treslag.....	4
Figur 6. Fordeling av treantallet i diameterklasse 20-30 cm på treslag.....	5
Figur 7. Fordeling av treantallet i diameterklasse $\geq 30$ cm på treslag.....	5
Figur 8. Fordeling av areal på vegetasjonstyper.....	6
Figur 9. Arealfordeling av skogtyper på bonitet. Hogstklasse 2-5.....	7
Figur 10. Fordeling av volum på treslag og bonitet i hogstklasse 1-5.....	7
Figur 11. Areal fordel på hogstklasse og skogtype .....	9
Figur 12. Volum fordelt på hogstklasse og treslag.....	9
Figur 13. Volum fordelt på bonitet og treslag innen hogstklasse 3-5.....	10
Figur 14. Volum fordelt på driftsveilengde og hogstklasse .....	11
Figur 15. Volum pr ha fordelt på driftsveilengde og hogstklasse.....	11
Figur 16. Volum i hogstklasse 5 fordelt på bratthet.....	12
Figur 17. Fordeling av volumtilvekst på treslag.....	13
Figur 18. Fordeling av volumtilvekst på skogtype og bonitet.....	14
Figur 19. Cluster av prøveflater i Hordaland.....	15
Figur 20. Hogstklassefordeling i ulike år ved årlig hogst av balansekvantum.....	22

## LISTE OVER TABELLER

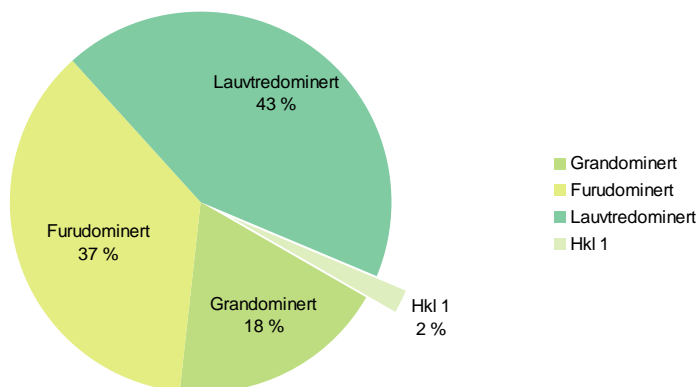
Tabell 1. Sammendrag av utviklingen i areal, volum og tilvekst på produktiv skogsmark .....	1
Tabell 2. Volumfunksjoner.....	16
Tabell 3. Relativ middelfeil for arealet av produktiv skogsmark og for volum pr. hektar.....	17
Tabell 4. Årlig balansekvantum og langsiktig produksjonsnivå fordelt på treslag. Alt. 1.....	19
Tabell 5. Årlig balansekvantum og langsiktig produksjonsnivå fordelt på treslag. Alt. 2.....	19
Tabell 6. Årlig balansekvantum og langsiktig produksjonsnivå. Alt. 3.....	19
Tabell 7. Årlig balansekvantum og langsiktig produksjonsnivå. Alt. 4.....	20
Tabell 8. Årlig balansekvantum og langsiktig produksjonsnivå m/driftsnetto > 50 kr/m <sup>3</sup> . Alt. 5.....	20
Tabell 9. Årlig balansekvantum og langsiktig produksjonsnivå m/driftsnetto > 0 kr/ m <sup>3</sup> . Alt. 6 .....	21
Tabell 10. Årlig balansekvantum og langsiktig produksjonsnivå m/driftsnetto > -100kr/ m <sup>3</sup> . Alt. 7.....	21
Tabell 11. Årlig avvirkning for salg til industrivirke, ved og virke til eget forbruk .....	21

+ Vedlegg:

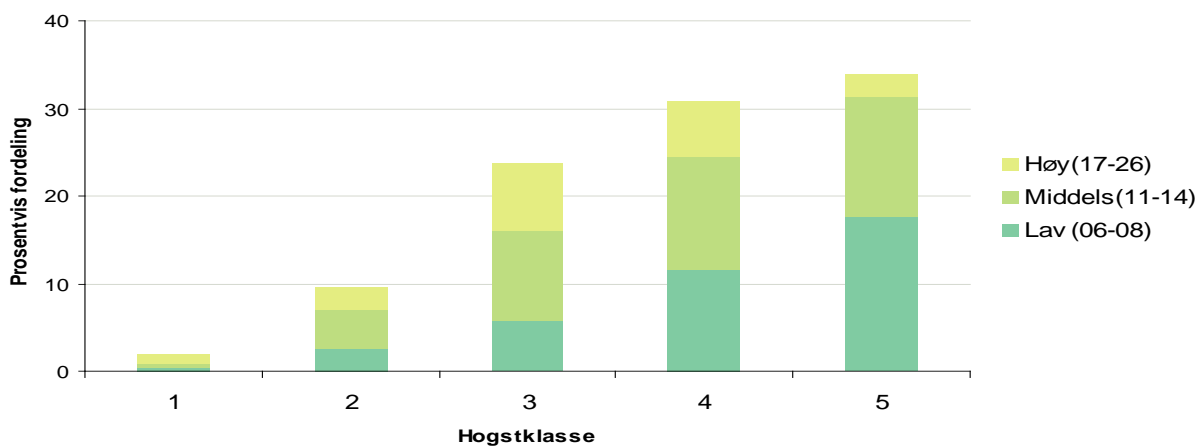
Tabellsamling (Tab.1 - 74).

## SAMMENDRAG OG NØKKELTALL

Produktivt skogareal i alt: 273 000 ha



Skogarealet i Hordaland er dekket av 43 % lauvtredominert skog, hvorav 21 prosentpoeng er bjørkeskog med mer enn 70 % bjørk. Grandominert skog utgjør 18 %, mens 37 % er furudominert skog og 2 % er hogstklasse 1 med uspesifisert treslag. Andelen lauvtredominert skog er noe høyere enn landsgjennomsnittet, og det er særlig andelen bjørkeskog som er høy.



Hogstklassefordelingen i Hordaland viser at 33 % av arealet består av hogstmoden skog i hogstklasse 5, mens bare 10 % er ung skog i hogstklasse 2. Figuren viser også en høyere andel av skog på lav bonitet ( $H_{40} = 6-8$ ) i hogstklasse 4 og 5 enn i de lavere hogstklasser som har en større andel middels og høy bonitet.

---

### Alle markslag, trær større enn 5 cm i brysthøyde

---

Volum med bark	38 millioner m <sup>3</sup>
Volum uten bark	32 millioner m <sup>3</sup>
Totalt årlig tilvekst uten bark	1.0 millioner m <sup>3</sup>

---

## 1. INNLEDNING

Landsskogtakseringen er en utvalgsregistrering som har til oppgave å skaffe ressurs- og miljødata for skogarealene i Norge. Resultatene blir i hovedsak offentliggjort på fylkes- eller regionnivå. Arbeidet med Landsskogtakseringen ble påbegynt i 1919, og frem til i dag er ni mer eller mindre fullstendige landsomfattende omdrev gjennomført. De viktigste skogfylkene har vært omfattet av alle registreringene, mens Vestlandet og Nord-Norge tidligere har vært mer delvis og uregelmessig taksert. Arbeidet utføres nå av Norsk institutt for skog og landskap på Ås. Det 10. omdrevet ble startet opp i 2010.

Landsskogtakseringens permanente prøveflater omfatter alle markslag. Arealer med biomasse av trær oppsøkes i felt for tremålinger og mer detaljert beskrivelse, med unntak av bebyggelse, dyrka mark og veier. I fylkestakstene er det lagt mest vekt på ressursene som kan være tilgjengelige for skogbruk, og arealer over barskoggrensa er ikke med her.

## 2. HISTORISK UTVIKLING

Deler av Hordaland ble første gang taksert av Landsskogtakseringen i 1929 (Landsskogtakseringen 1932) og omfattet kommunene Fusa (inkl. Hålandsdal og Strandvik), Os, Austevoll, Voss (inkl. Evanger), Granvin, Ulvik og alle kommunene i Sunnhordaland (Bømlo, Etne, Fitjar, Kvinnherad, Stord, Sveio, og Tysnes). Skogarealet for hele Hordaland i 1929 er derfor noe usikkert, fordi store arealer var utelatt ved denne takseringen. Det produktive skogarealet i de takserte arealene av Hordaland ble oppgitt å være 119.000 ha i 1929. Deler av Hordaland er også taksert i 1961 (Landsskogtakseringen 1963). I 1982-83 ble Hordaland igjen taksert unntatt kommunene Fjell, Øygarden, Austrheim og Fedje (Norsk institutt for jord- og skogkartlegging 1989). Forrige og nest siste takst var i 1991 (Norsk Institutt for jord og skogkartlegging 1992). Registrert skogareal i 1983 var 207500 ha. Det er også utført skogbrukstelling i Hordaland fylke i 1924 (161400 ha produktiv skog), 1957 (143100 ha), 1967 (193400 ha) og landbrukstelling i 1979 (211600 ha) og i 1989 (242500 ha) (Statistisk Sentralbyrå 1991). Den siste taksten fra 2005 - 2009 (referanseår 2007) er imidlertid den mest fullstendige i Hordaland fylke.

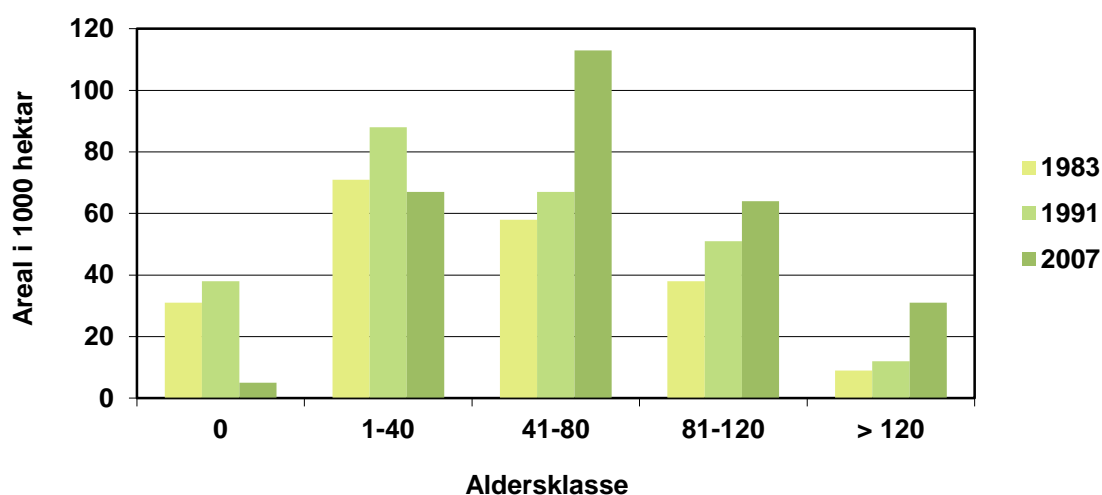
Tabell 1. Sammendrag av utviklingen i areal, volum og tilvekst på produktiv skogsmark. \*) Noen kommuner er utelatt

Takseringsår	Areal (ha)	Produktiv skogsmark	
		Volum m <sup>3</sup> /ha u. b.	Tilvekst m <sup>3</sup> /ha u. b.
1929	119,000 <sup>*)</sup>	39	1.1
1983	207,000 <sup>*)</sup>	63	2.2
1991	256,000	71	2.9
2007	280,000	114	3.6

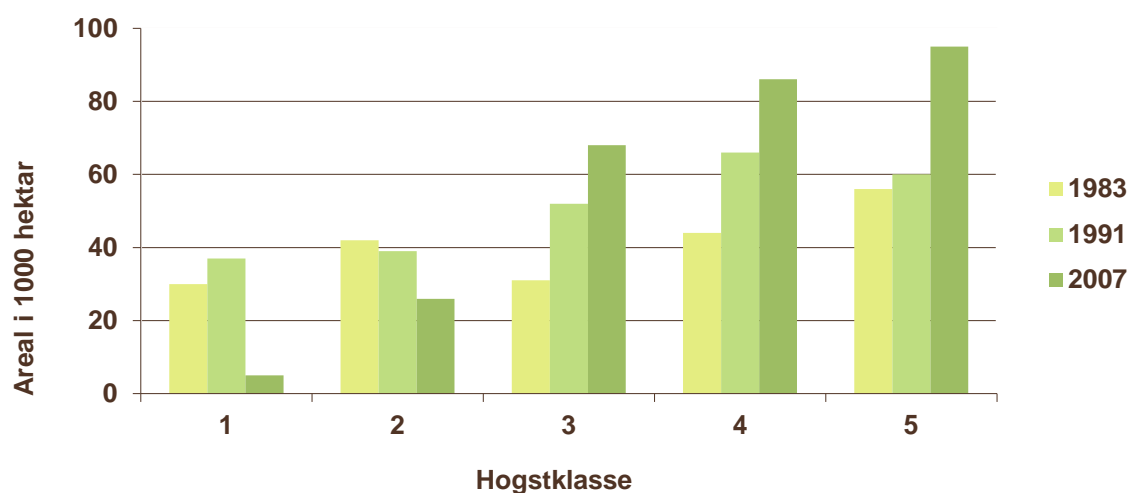
Oppstillingen ovenfor i Tabell 1 viser utviklingen av skogareal, volum og tilvekst på den produktive skogsmarka i Hordaland som var med i registreringene fra den første landsskogtakseringen i 1929 og frem til i dag. Selv om ikke alle kommuner var med i de første takseringene har skogarealet i Hordaland økt betydelig fra 1920 – tallet og fram til i dag. Dette skyldes gjengroing som følge av endret arealbruk, og skogreising. Mye av skogreisingen har imidlertid kommet på arealer som tidligere har vært dominert av bjørkeskog. Økningen i produktivt skogareal fra 1991 til i dag kan for en stor del forklares med en endring i vurderingen av produksjonsevne for den lavproduktive lauvskogen. Til tross for at arealøkningen for en stor del består av lauvskog på lav bonitet, har det gjennomsnittlige volumet pr. arealenhet økt med 50 % i denne perioden.



Ved den første takseringen ble boniteringen gjort på skjønn, mens i 1964-1976 ble Landsskogtakseringens boniteringssystem (1-5) benyttet. Ved takseringen i 1991 ble boniteringen utført i henhold til H40- systemet (Tveite & Braastad 1981). Arealet med bonitetsangivelse inkluderer produktiv skogsmark som kan benyttes til skogbruk (jmf. Tabellsamling Tabell 1, og Appendix).



Figur 1. Utvikling i aldersklasser på produktiv skogsmark.

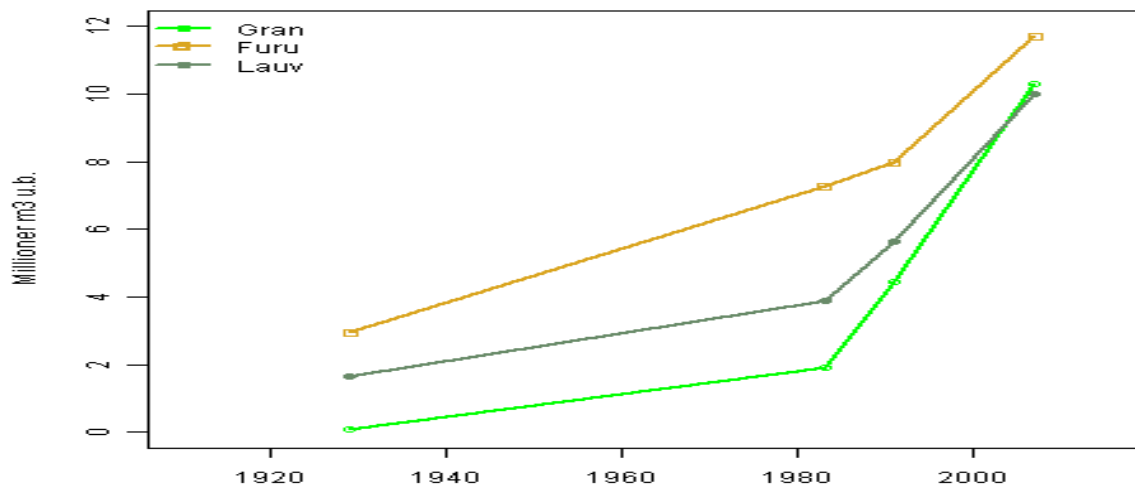


Figur 2. Utvikling i hogstklasser på produktiv skogsmark.

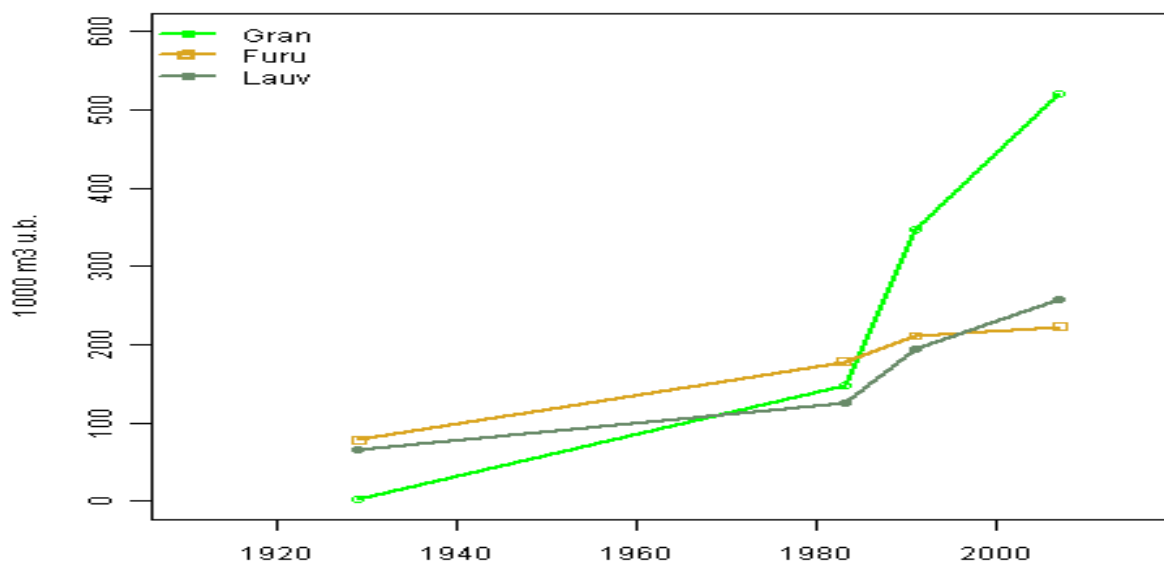
Det fremgår at vi har fått en økning av arealer med eldre skog, og det er skog med alder 41-80 år samt den eldste skogen over 120 år som har økt mest (Figur 1). Siden 1991 har arealet av skog med alder 41-80 år nesten doblet seg fra 67 til 113 tusen hektar, mens skog eldre enn 120 år har økt 160 % fra 12 til 31 tusen hektar. For den yngste skogen i aldersklasse 1-40 år har arealet blitt betydelig redusert.

Det samme bildet gjenspeiler seg også for hogstklasser, der det også tas hensyn til bonitet ved inndeling av skogen i utviklingsklasser. Her er det også størst økning av den

eldste og hogstmodne skogen (hogstklasse 5) der arealet har økt med 60 % fra 60 tusen hektar i 1991 til 95 tusen hektar i 2007.



Figur 3. Utvikling i volum over tid på alle markslag



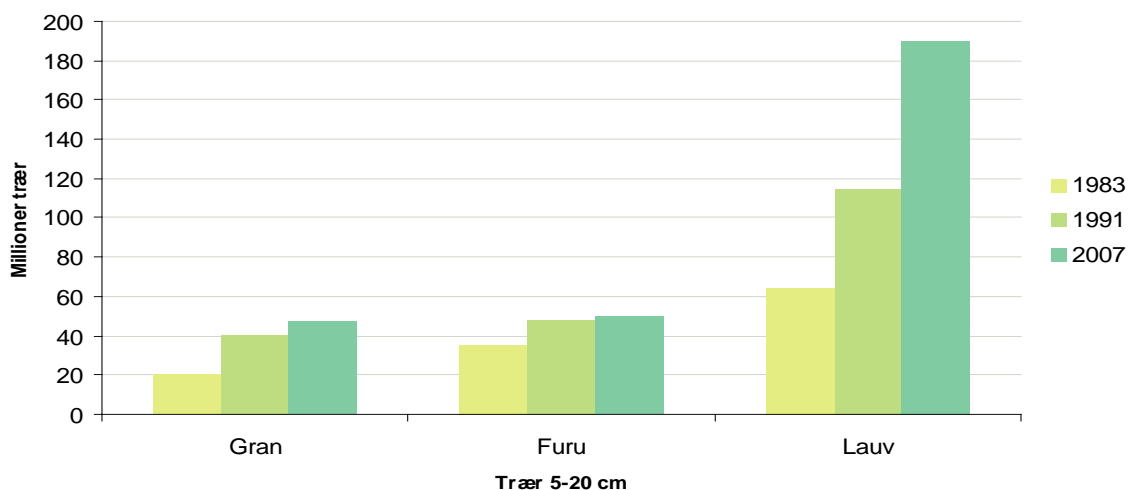
Figur 4. Utvikling i tilvekst over tid på alle markslag

Det fremgår at skogens volum har økt særlig mye de siste 25 åra for gran, furu og lauvtrær (Figur 3). Samlet volum for alle disse treslagene har mer enn doblet seg fra 1983 til 2007, med en økning fra 13,1 til 32 millioner m³. Gran har økt fra 1,9 til 10,3 millioner m³, fra 7,3 til 11,7 millioner m³ for furu, og fra 3,9 til 10 millioner m³ for lauvtrær. Gran var fraværende i Hordaland frem til plantningene startet på 1920-tallet. Med sine 10 millioner m³ i dag har grana nå passert lauvtrær i volum og vil snart også passere furu dersom samme hogststrategi følges.

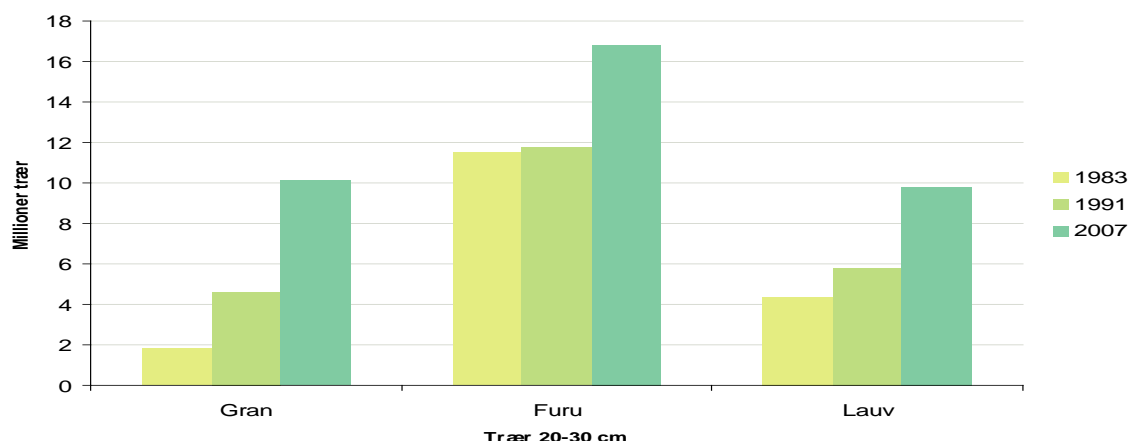
Tilveksten har også økt betydelig siden 1983 (Figur 4). Økningen som vi observerte i perioden fra 1983 til 1991 har også fortsatt de siste årene. Det er særlig for gran at økningen har vært stor med mer enn tredobling av tilveksten fra 147 tusen m<sup>3</sup> i 1983 til 521 tusen i 2007. For lauvtrær har tilveksten doblet seg fra 125 tusen m<sup>3</sup> i 1983 til 257 tusen i 2007. Tilveksten i furu har ikke økt like mye, og er opp fra 178 tusen m<sup>3</sup> i 1983 til 223 tusen i 2007.

Den store volumøkningen kan i stor grad tilskrives skogreisingen og overgangen til bestandsskogbruket med snauhogst og påfølgende planting. Den kraftige økningen i volum og tilvekst etter 1983 har også sammenheng med endret arealbruk av skog og utmark. Fraflytting har ført til at arealer som tidligere ble brukt til beite, slått og vedhogst gror igjen (Jensen 1996). I Hordaland, som i flere andre fylker, har særlig mindre landbrukseiendommer blitt fraflyttet (SSB 2009). Dette har ført til at skogarealet har økt, men mye av volumøkningen kommer også som følge av at arealene med skog har mer volum pr. arealenhet enn tidligere. Store skogarealer var tidligere plukkhogd, og produksjonsevnen var dårlig utnyttet i de glisne skogene. Denne skogen har i løpet av de siste 10-årene vokst seg tettere, og har nå mye mer volum per dekar sammenlignet med 1983.

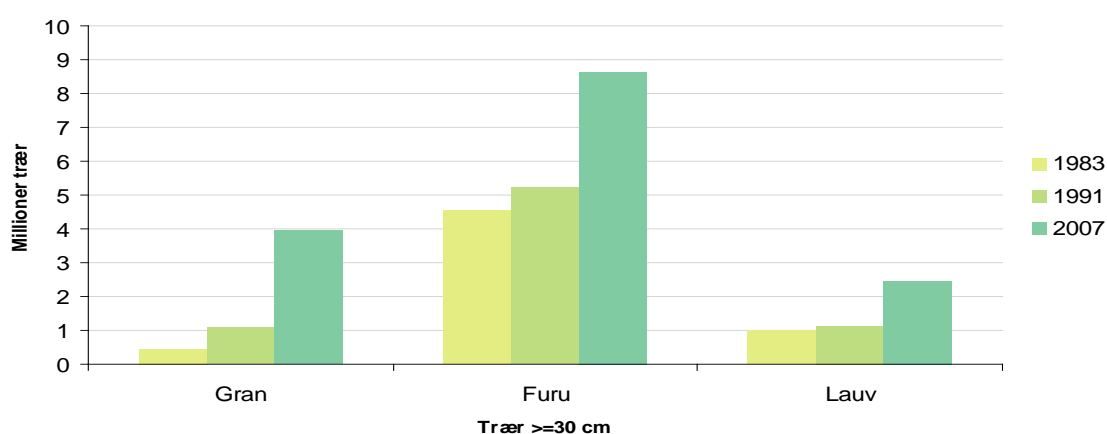
Volumet vil fortsatt øke framover, da en stor andel av det skogreiste arealet er hogstklasse 3 og 4 i dag som er i god vekst. Den lave hogstaktiviteten i Hordaland i forhold til tilveksten, er også en forklaring på den sterke økningen i volum. For eksempel har kvantumet for salg og eget bruk i de siste fem åra ligget på i ca 150 tusen m<sup>3</sup> (SSB 2007, 2008, 2009, 2010) mens samlet årlig volumtilvekst i fylket er 6-7 ganger høyere (jmf. figur 4).



Figur 5. Treantall for diameterklasse 5 – 20 cm fordelt på treslag. Utvikling 1983 – 2007.



Figur 6. Treantall for diameterklasse 20 - 30 cm fordelt på treslag. Utvikling 1983 – 2007.



Figur 7. Treantall for diameterklasse >= 30 cm fordelt på treslag. Utvikling 1983 – 2007.

Skogens dimensjonsfordeling med trærnes diameter er gjengitt i figur 5-7. Det fremgår at det har vært en økning av både gran-, furu- og lauvtrær i alle de tre dimensjonsklassene vi opererer med. Antall lauvtrær har økt mest i den minste diameterklassen 5-20 cm fra 62 til 190 millioner trær, mens gran har økt mest i midtre og største dimensjonsklasse. Siden 1983 har gran i diameterklasse 20-30 cm økt fra 2 til 10 millioner trær, mens i diameterklasser over 30 cm har antallet økt fra 0,5 til 4 millioner trær. For furu er det særlig i perioden 1991-2007 økningen har vært markant, og her er det også mest økning i midtre (45 %) og i største dimensjonsklasse (60 %). Lauvtrær har også økt mye i de to største dimensjonsklassene i den siste perioden, fra 6 til 10 millioner trær i midtre og fra 1,1 til 2,5 millioner i største diameterklassen.

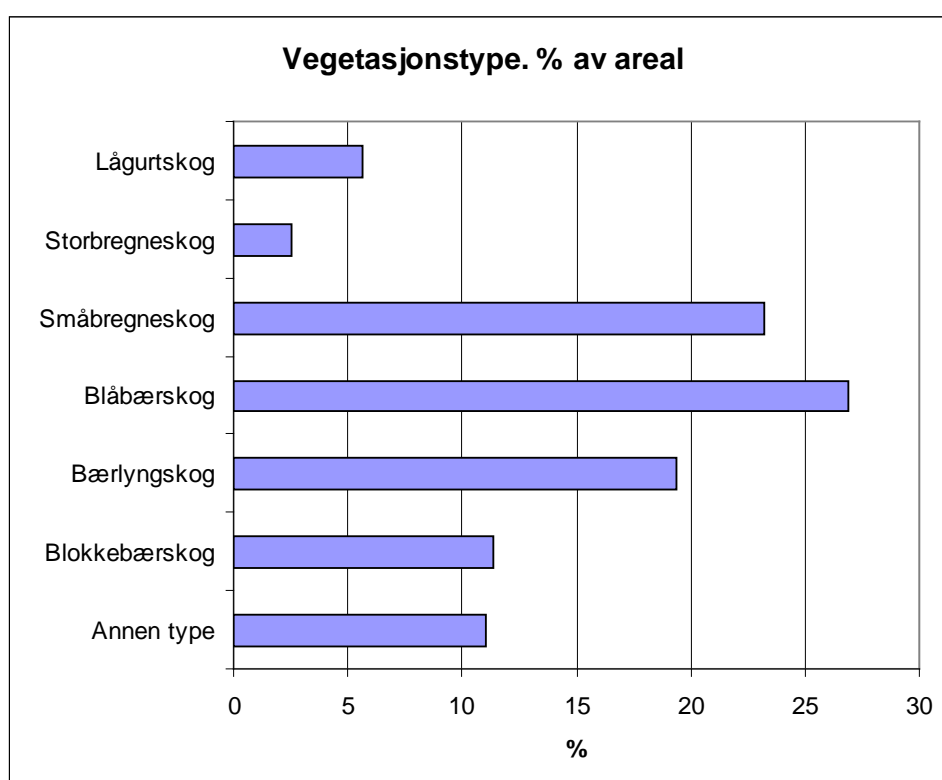
### 3. DAGENS SKOGSITUASJON I HORDALAND

Hordaland har en noe høyere arealandel lauvtreddominert skog (43 %) enn det nasjonale gjennomsnitt på 33 % (Granhus et al. 2012). Lauvtrær er derfor en betydelig ressurs for dette fylket. Andelen furuskog (37 %) er også noe høyere enn landsgjennomsnittet (29

%), mens andelen granskog (18 %) er bare halvparten av landsgjennomsnittet på 36 %. Mer detaljer om skogsituasjonen i Hordaland finnes i tabellsamlingen i vedlegget.

### 3.1. Vegetasjonstyper

Skogen er dominert av vegetasjonstypene blåbærskog (27 %), småbregneskog (23 %) og bærlyngtype (19 %) (Figur 8). I tillegg er det en del blokkebærskog (11 %), lågurtskog (6 %), og storbregneskog (3 %), mens 13 andre vegetasjonstyper forekommer i mindre omfang og dekker 11 % av arealet. Småbregneskog regnes normalt som lett å forynge naturlig med gran, mens bærlyngtypen er lett å forynge naturlig med frøtrær av furu (Skoklefeldt 1983, Larsson et al. 1994). Lågurtskog er vanskelig å forynge naturlig etter åpne hogster, der det vanligvis blir oppslag av konkurrerende bunnvegetasjon som kan kvele skogforyngelsen. Blåbærskog kan være problematisk å forynge naturlig, særlig der det er tykk råhumus og oppslag av smyle etter åpne hogster, mens i andre tilfeller lar typen seg forynge naturlig.



Figur 8. Fordeling av areal på vegetasjonstyper.

### 3.2. Dimensjonsfordeling

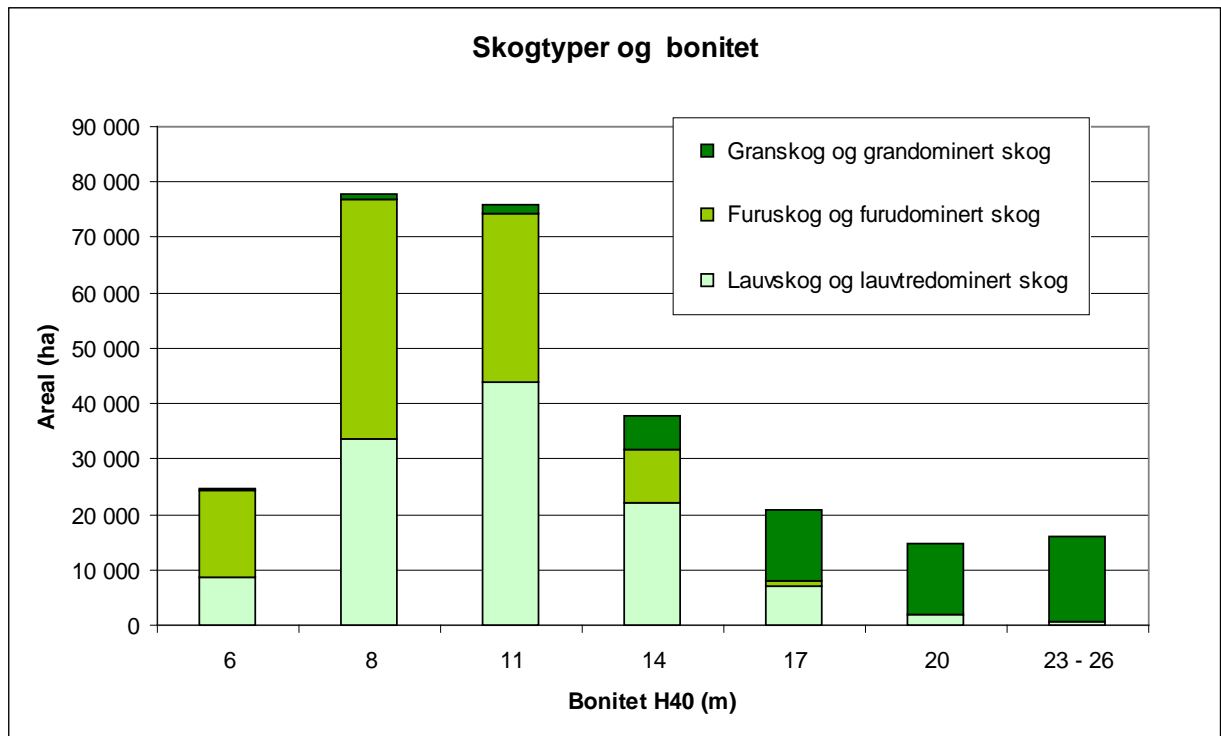
Det har som nevnt vært en økning av treantallet i alle dimensjonsklasser av gran, furu og lauv de siste årene (Figur 5-7). Furu er mest fremtredende blant de største dimensjonene med diameter over 20 cm, mens det er mest lauvtrær blant de minste trærne. Det er nest flest gran i denne dimensjonsklassen. Dimensjonsfordeling og tetthet i m<sup>3</sup>/ha har stor betydning for verdi og hogstinntekter av skog, og en tettere skog både øker inntektene pr arealenhet og gjør flere arealer økonomisk drivverdige. Skogens struktur og tetthet har også betydning for biodiversiteten (Kålås et al 2010).

### 3.3. Bonitetsfordeling

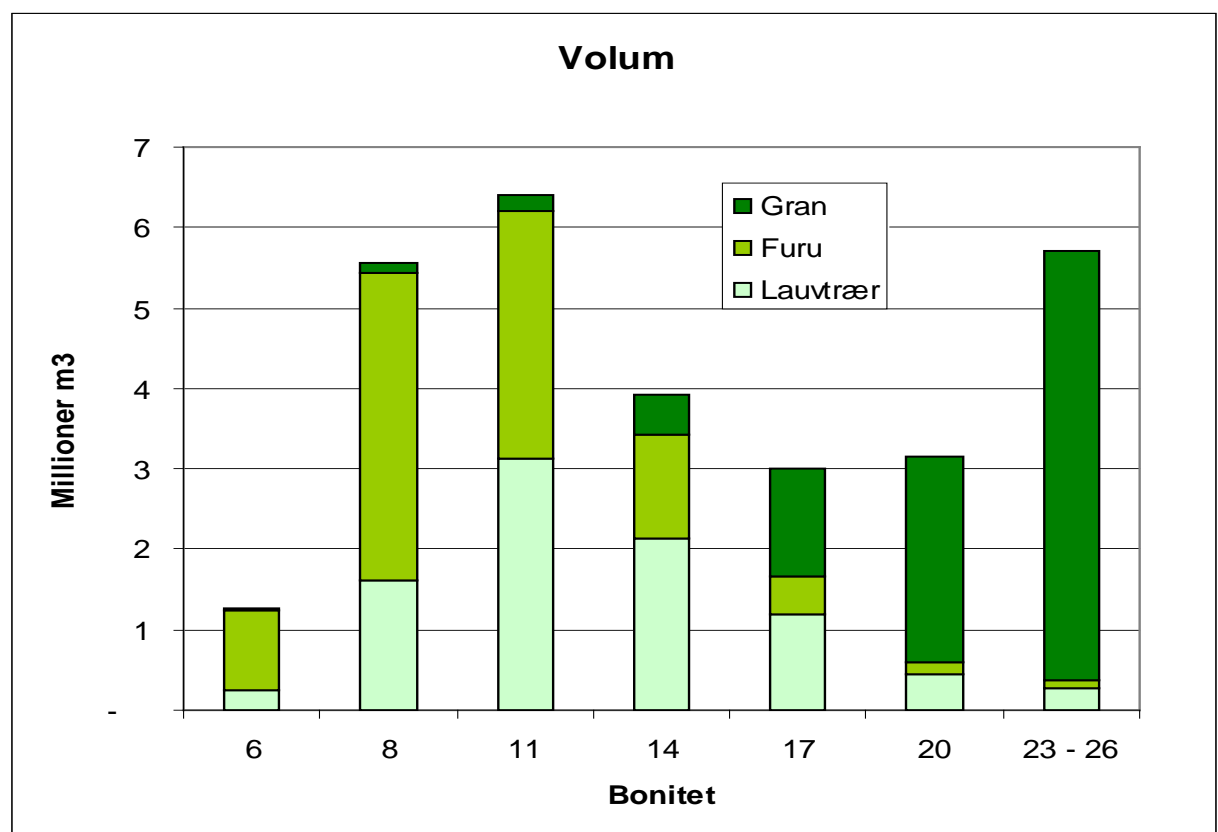
Arealet med grandominert skog er bare halvparten av arealet med furudominert skog og enda mindre enn arealet med lauvtreddominert skog. Likevel er volumet av gran (11,7 mill. m<sup>3</sup> m.b) like stort som volumet av furu og lauv (hhv. 11,6 og 10,7 mill. m<sup>3</sup>). Dette skyldes at på lav og middels bonitet er det mest lauvtreddominert (50 %) og furudominert skog (46



%), mens bare 4 % er grandominert skog (Figur.9). Høyere boniteter domineres derimot av gran (80 %), mens 18 % er furuskog og bare 2 % er lauvtredominert skog. Denne fordelingen med nesten all gran på høy bonitet gir høy produksjon av det mest verdifulle treslaget.



Figur 9. Arealfordeling av skogtyper på bonitet. Hogstklasse 2-5



Figur 10. Fordeling av volum på treslag og bonitet i hogstklasse 1-5.

Av treslagene er det høyest volum av furu i Hordaland (Fig 3), og dette finner vi hovedsakelig på lavere og midlere boniteter (Figur 10). Likedan er det for lauvtrær, men her er det et større volum på høye boniteter (Figur 10). Gran har størst volum på høye boniteter. Med høy tetthet av gran per dekar gir dette en høy verdi og et høyt inntekstpotensiale, siden gran normalt gir høyere driftsnetto enn lauvtrær. Ved en høyere pris for lauvvirke kan imidlertid inntektene fra lauvtredominert skog økes betydelig. Inntekstpotensialet i furu kommer i en mellomstilling.

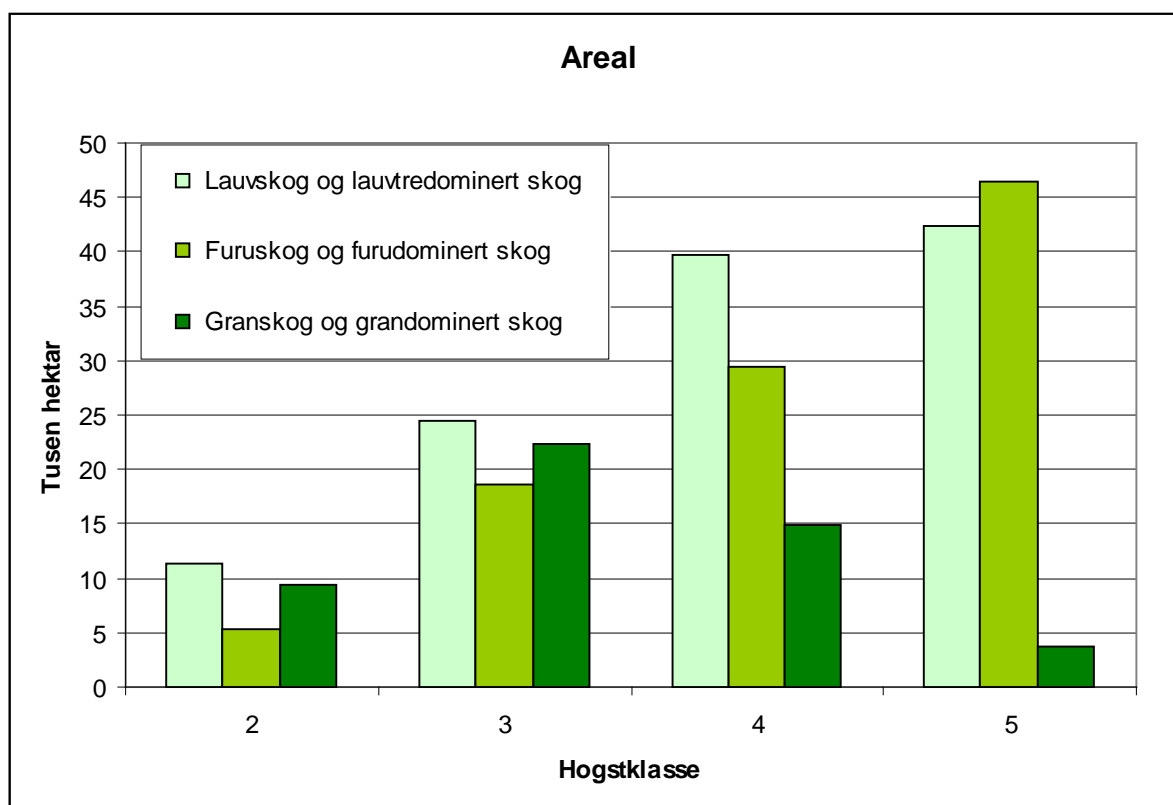
### 3.4. Treslagsskifte

Ved et treslagsskifte kan mye av den lauvtredominerte skogen erstattes av gran, som vanligvis både er mer produktiv og gir høyere driftsnetto. På denne måten blir boniteten høyere, og lønnsomheten av skogbruk økes. Ved takseringen blir aktuell bonitet registrert på det dominerende treslaget, men det angis også potensiell bonitet for det treslaget som gir høyest produksjon. Det fremgår at det er store arealer som kan oppnå en betydelig produktivitetsøkning ved et treslagsskifte (Tabell 10 i tabellsamlingen). Siden Hordaland har så store arealer med lauvtredominert skog, kan et treslagsskifte fra for eksempel bjørk til gran teoretisk øke boniteten en bonitetsklasse eller mer på oppimot 180 tusen hektar (Tabell 10 i tabellsamlingen). Siden man da får gran som både gir en produktivitetsøkning samt høyere driftsnetto, kan avvirkningskvantumet heves betydelig. Treslagsskifte er imidlertid en langsiktig prosess og det tar flere tiår før hogstkvantumet av gran kan heves vesentlig.

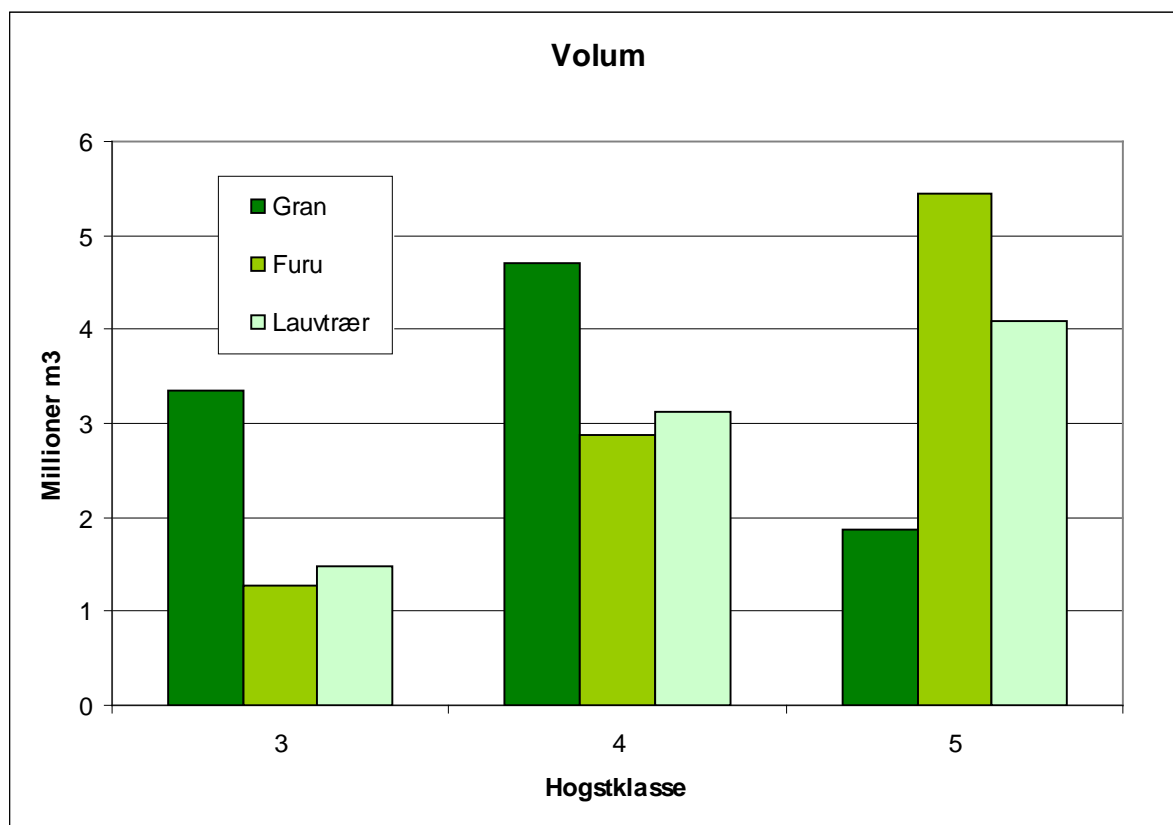
### 3.5. Hogstklassefordeling

Andelen av den produktive skogen som er under fornying (hogstklasse 1) er på 2 %. Arealet av ungsog (hogstklasse 2) er nå på 16 % (Figur 11) og er betydelig redusert siden 1991 (Norsk Institutt for jord og skogkartlegging 1992), og er også lavere enn landsgjennomsnittet på 19 % (Granhus et al. 2012). Dette peker på at hogstaktiviteten er lav i Hordaland, og at den er redusert i forhold til tidligere. Sammenholdt med at tilveksten for det produktive skogareal i dag er 6-7 ganger høyere enn hogstkvantumet, indikerer dette at man kan forvente en betydelig økning av skogens volum og bestandsalder de kommende åra dersom samme hogstnivå opprettholdes. Skogen i dag er som nevnt betydelig tettere og har et høyere volum pr hektar enn tidligere. Vi ser av hogstklassefordelingen at andelen hogstmoden skog (hogstklasse 5) er høy i Hordaland med 31 % (Figur 11), noe som likevel er 7 % under landsgjennomsnittet (Granhus et al. 2012). Andelen hogstklasse 3 og 4 er hhv. 25 og 27 % som begge er 6 % over landsgjennomsnittet, men likevel gunstig dersom man ønsker en jevn aldersfordeling av skogen i fylket.

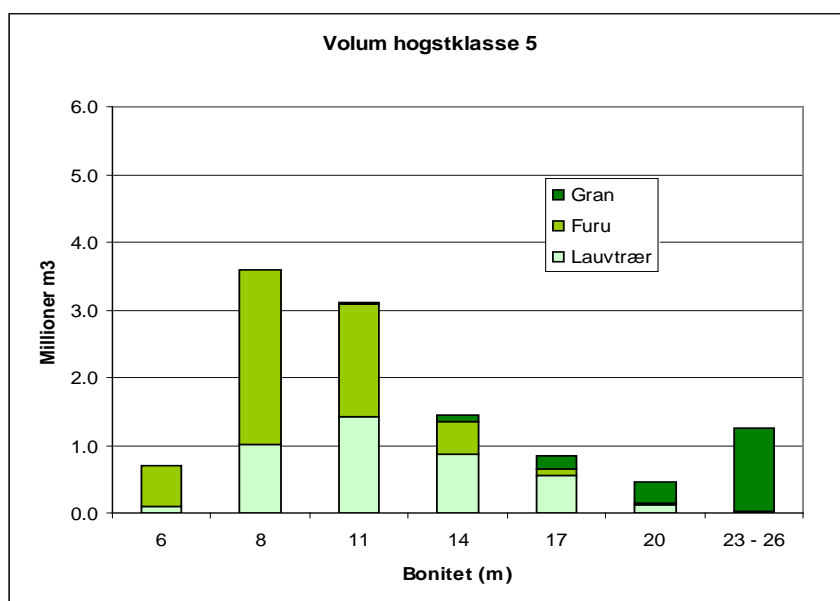
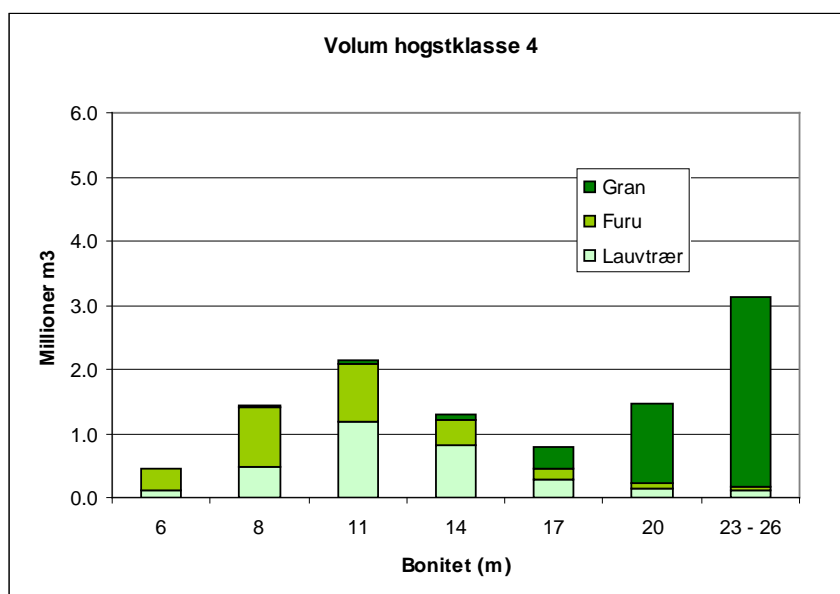
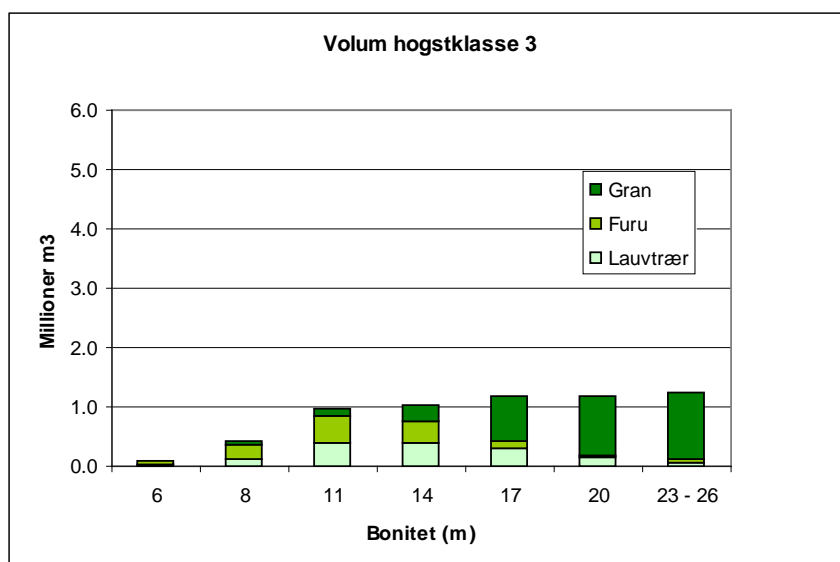
I figur 12 - 13 er skogens *volum* fordelt på hogstklasse, treslag og bonitet. Det fremgår at i hogstklasse 3 og 4 er det høyest volum av gran og minst av furu og lauvtrær, mens i den hogstmodne skogen (hogstklasse 5) er andelen gran lavest og furu høyest. Hogstklasse 5 består av 80 % furu og lauvtrær (Figur 12) og den hogstmodne skogen finnes i dag hovedsakelig på lav bonitet  $H_{40}=6-11$  og på middels bonitet  $H_{40}=14$  (Figur 13). I hogstklasse 3 og 4 er det fortsatt mye volum av furu og lauvtrær på bonitetene  $H_{40}=6-14$ . På de høyeste bonitetene ( $H_{40}=17-26$ ) er det høyest volum av gran (Figur 13). Et høyt volum av gran på høye boniteter i hogstklasse 3 og 4 vil raskt vokse inn i hogstklasse 5 og bli hogstmoden de nærmest 10 til 30 årene. Tilstanden til den hogstmodne skogen (hogstklasse 5) er grunnlaget for utnyttelsen av skogressursene i den nærmeste fremtiden. Mye av arealene av dagens hogstklasse 5 med mye furu og lauvskog på lavere boniteter og bratt terreng har imidlertid begrenset lønnsomhet ved en avvirkning - se nedenfor.



Figur 11. Areal fordelt på hogstklasse og skogtype

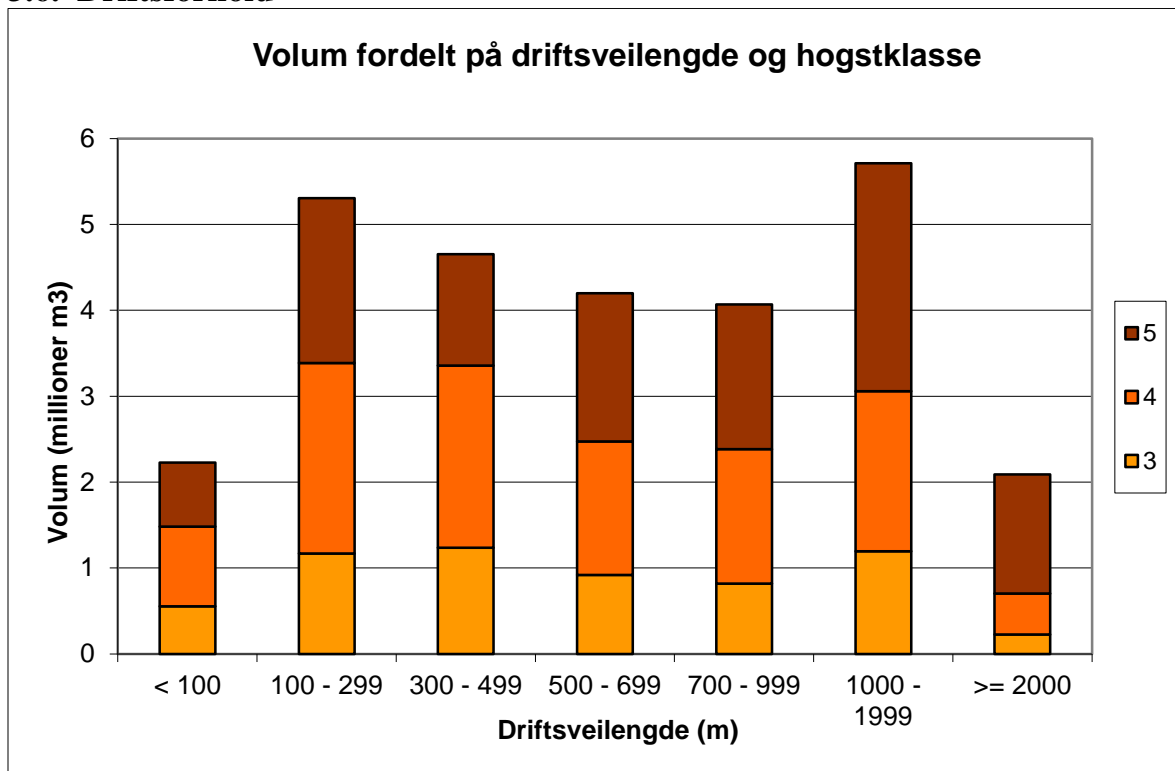


Figur 12. Volum fordelt på hogstklasse og treslag.

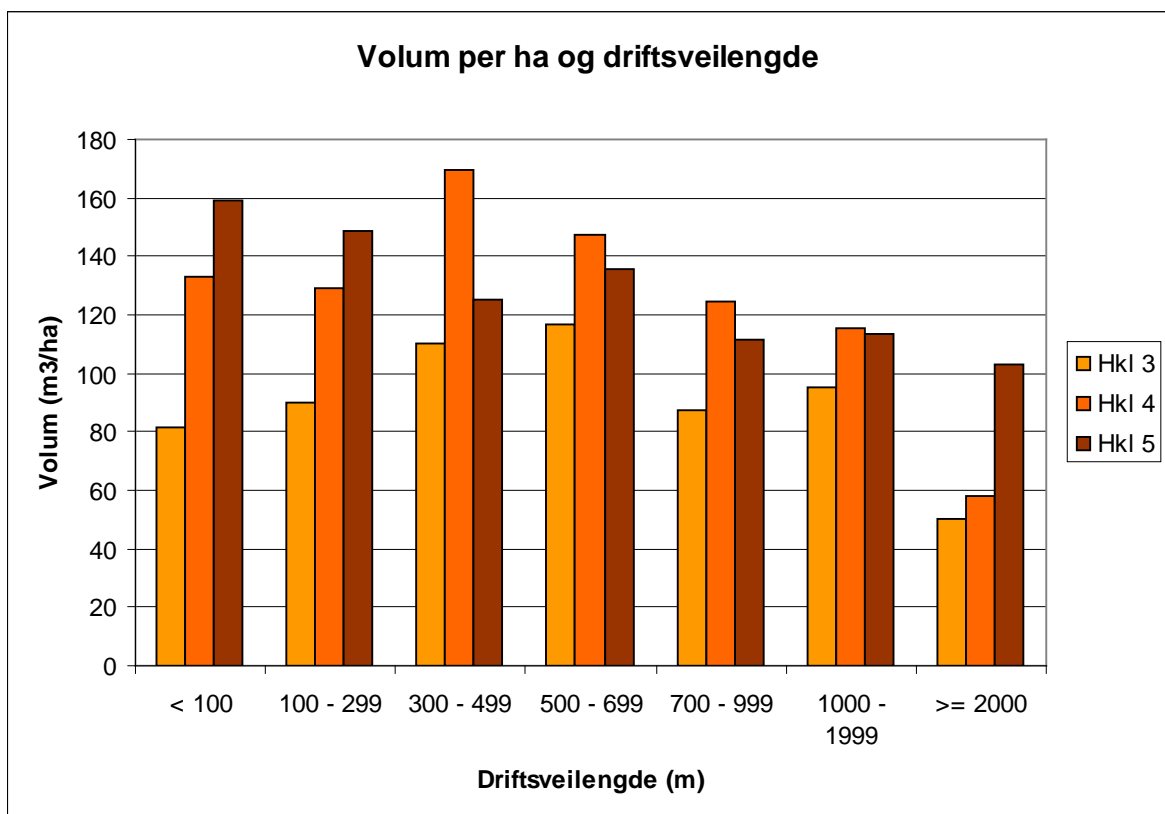


Figur 13. Volum fordelt på bonitet og treslag innen hogstklasse 3, 4 og 5.

### 3.6. Driftsforhold

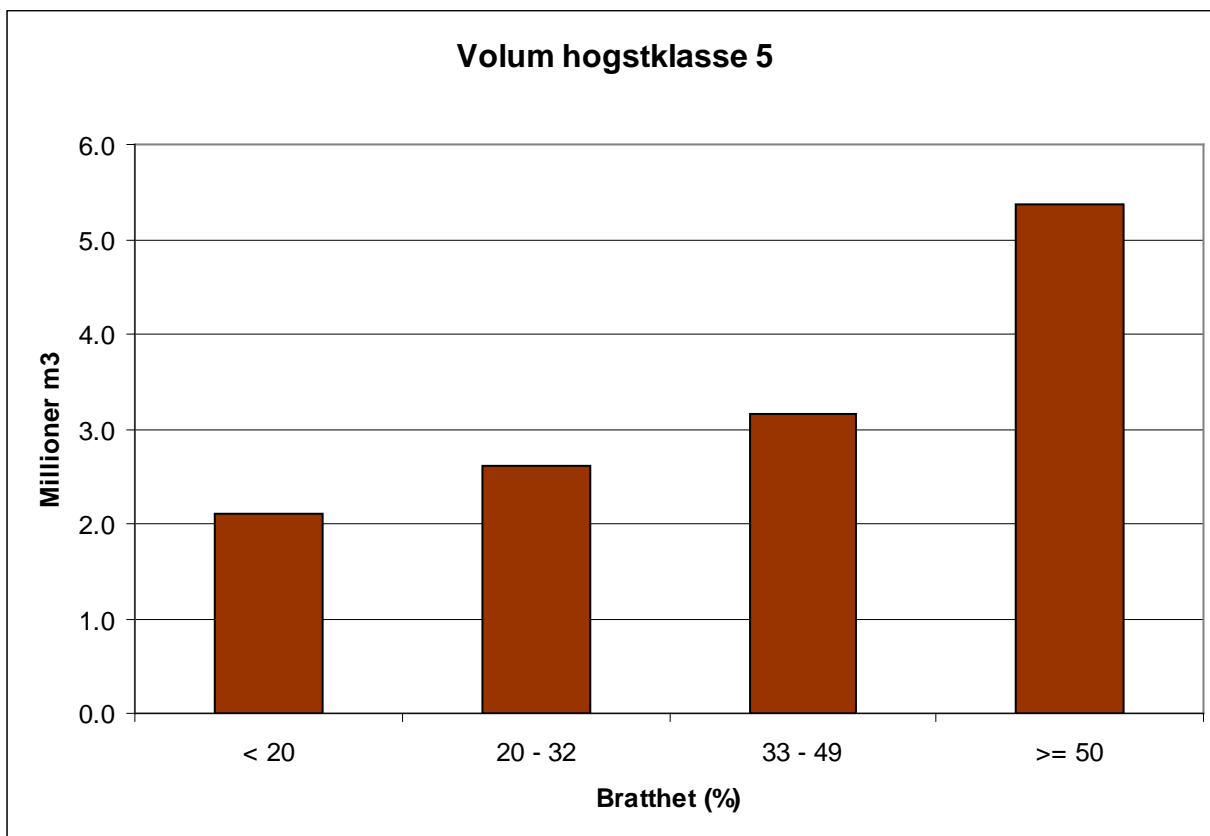


Figur 14. Volum fordelt på driftsveilengde og hogstklasse (3-5).



Figur 15. Volum per ha fordelt på driftsveilengde og hogstklasse (3-5).





Figur 16. Volum i hogstklasse 5 fordelt på bratthet.

Ikke all produktiv skog er tilgjengelig for vanlig skogdrift. I denne rapporten betegnes slike arealer "produktiv skog ikke anvendt til skogbruk" hvor det blant annet inngår kraftlinjer, reservater, friluftsområder, bebyggelse, og andre båndlagte arealer. I Hordaland utgjør produktiv skog ikke anvendt til skogbruk 10700 ha (se tabellsamlingen), som tilsvarer 3,9 % av det produktive skogarealet. Dette er noe høyere enn det nasjonale gjennomsnitt på 3,5 % (Granhus et al. 2012).

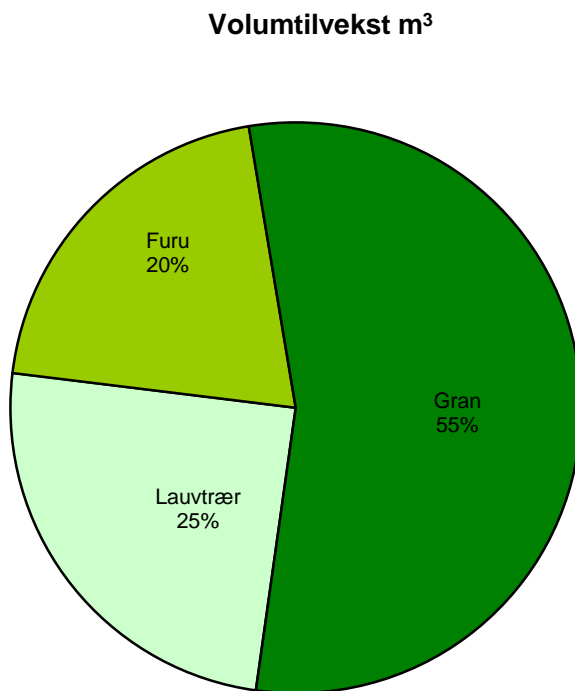
Ca 50 % av produksjonsskogen (hogstklasse 3 og 4) der det meste blir hogstmodent de nærmeste 10-30 åra har kort driftsveilengde på mindre enn 500 m (Figur 14). Men 36 % av dagens hogstmodne skog (hogstklasse 5) har lang driftsveilengde over 1000 m (Figur 14). Betraktes driftsveilengden, ser vi at det meste av dagens hogstklasse 5 har et volum på 100-140 m³/ha. På arealer med de korteste driftsveilengdene er det høyest tetthet (Figur 15). Lang driftsveilengde og lav tetthet gir normalt lavere driftsnetto pr m³.

Bare 16 % av volumet i hogstklasse 5 er på arealet som kan betegnes som lett med bratthet mindre enn 20 %, mens hele 65 % av volumet er på arealer med vanskelige driftsforhold med bratthet over 33 % (Figur 16). I hogstklasse 4 og 5 har ca 33 % av arealet vinsjengde over 100 m, mens i hkl 2 og 3 har bare rundt 15 % av arealet vinsjengder over 100 m (Tabell 8 i tabellsamlingen).

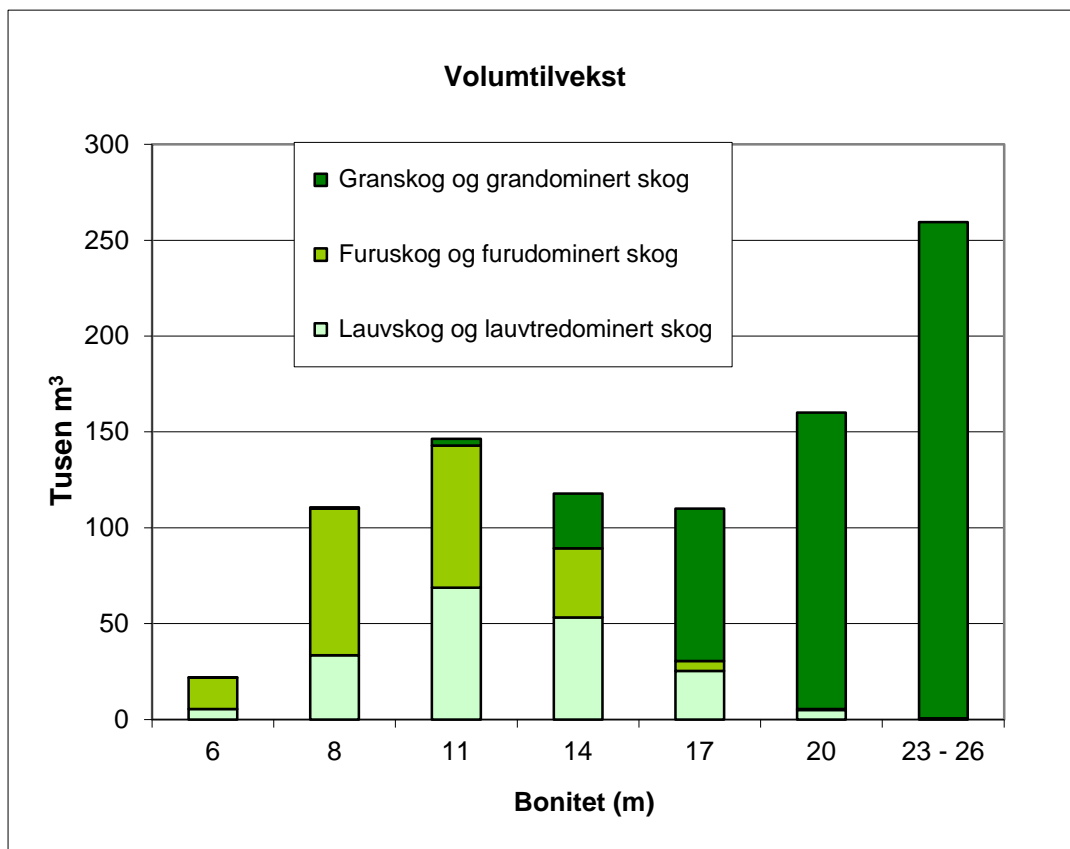
### 3.7. Tilvekst

Selv om granarealet (18 %) er mindre enn halvparten av både furu- (37 %) og lauvskogarealet (43 %), er den observerte tilveksten mer enn dobbelt så høy for gran med 510 tusen m<sup>3</sup>/år u.b. (Figur 4, 17). Tilveksten av lauvtrær er 230 tusen m<sup>3</sup>/år, mens i furu er tilveksten 190 tusen m<sup>3</sup>/år. Den høye tilveksten i gran skyldes i hovedsak at gran vokser på bedre mark som er meget fremtredende i Hordaland (Figur 18).

Siden det blant annet er mye furu- og lauvtredominert skog på arealer med lav bonitet eller vanskelige driftsforhold i Hordaland, er det lite realistisk å kunne hogge et kvantum opp mot tilveksten. I balansekvantumet for fullt areal inngår ca. 30 % lauvtrær og 20-30 % furu, men denne andelen reduseres betydelig dersom lav bonitet og arealer med vanskelige driftsforhold utgår – se kapittel om langsiktige avvirkningsberegninger. Når hogstklasse 3 og 4 med store arealer av plantet gran blir hogstmoden om 10-30, år vil man for alvor kunne høste av denne ressursen i Hordaland. Da vil andelen gran i dette balansekvantumet øke fra ca. 30 % i dag til bortimot 50 % om noen år.



Figur 17. Fordeling av volumtilvekst uten bark på treslag (hogstklasse 1-5).



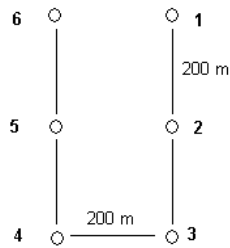
Figur 18. Fordeling av volumtilvekst uten bark på skogtype og bonitet (hogstklasse 2-5).

#### 4. TAKSERINGSSYSTEM

De eldste takstene i Landsskogtakseringen ble utført som såkalte linje- eller beltetakster, der registreringene ble foretatt langs parallelle linjer i terrenget. Fra midten av 1950-tallet ble linjene erstattet av systematisk utlagte prøveflater. Takstområdene var definert som fylker eller større regioner. I noen fylker ble enkelte kommuner utelatt fra takstene, dersom de ble ansett som mindre viktige i skogbrukssammenheng.

I perioden 1986 – 1993 ble det etablert et systematisk nett av permanente prøveflater over hele landet, samtidig som fylkene ble taksert. I Hordaland ble de permanente prøveflatene etablert i forbindelse med fylkestaksten i 1990. Fra og med 1994 har en femtedel av de permanente prøveflatene blitt retaksert hvert år, slik at oversikter for landet kan produseres fortløpende. De permanente prøveflatene alene vil ikke gi tilstrekkelig sikre resultater på fylkesnivå for de fleste fylker. De må derfor suppleres med temporære prøveflater. Antallet temporære prøveflater er tilpasset skogarealet i det enkelte fylke.

I forbindelse med landstaksten er det i perioden 2005 – 2009 lagt til fem temporære prøveflater for hver permanente prøveflate i Hordaland. Disse seks prøveflatene danner et cluster, hvor avstanden mellom prøveflatene er 200 m (Figur 19). Avstanden mellom de permanente prøveflatene er 3 km i nordlig og østlig retning. Hvert cluster representerer dermed et areal på 900 ha, og hver av de seks prøveflatene et areal på 150 ha.



Hordaland og Sogn og Fjordane

Figur 19. Cluster av prøveflater i Hordaland. Flate nr. 1 er den permanente prøveflata.

Registreringer av arealtype og skogbestand er gjort på et areal på 1 daa omkring prøveflatas sentrum. 1 daa er også det minste arealet som skilles ut som en egen enhet. Vegetasjonstypen registreres innenfor et areal på 250 m<sup>2</sup>. Dersom en markslags- eller bestandsgrense krysser prøveflata på en slik måte at stående volum, produksjonsevne eller alder er vesentlig forskjellig på hver side av grensa, deles flata og noteres som to separate enheter.

På de permanente prøveflatene blir alle trær med brysthøydiameter  $\geq 50$  mm målt innenfor et areal på 250 m<sup>2</sup>. Trærne er koordinatsatt innenfor prøveflata, og det enkelte treets utvikling følges med en ny måling hvert 5. år. Det gjøres høydemåling på et utvalg av trærne, hvor det tilstrebes 10 høydemålte trær pr. prøveflate. Volumet for trærne som ikke høydemåles, beregnes med basis i de høydemålte trærne på den samme flata.

På de temporære flatene er det gjort en enklere tremåling. For trær med brysthøydiameter  $\geq 200$  mm klaves alle trær innenfor 250 m<sup>2</sup>, som på de permanente flatene, mens trær ned til 50 mm måles på en 100 m<sup>2</sup> flate. Det er ikke gjort hverken høyde- eller tilvekstmålinger på de temporære flatene.

Landstaksten dekker alt areal, også fjellområdene. Fylkestaksten er derimot begrenset til arealet opp til en kommunevis fastsatt høydegrense (se Appendix for kommunevise høydegrenser).

## 5. DATA

For alle prøveflatene registreres arealtypen og arealanvendelsen der prøveflata faller. For prøveflatene som ligger i skog samles det inn en lang rekke opplysninger angående skogforholdene. Til disse hører for det første en beskrivelse av arealet. Det registreres parametere som karakteriserer markas evne til å produsere trevirke, utviklingstrinn og treslagssammensetning, elementer angående biodiversitet, utført skogbehandling og driftstekniske forhold m.v. En av hovedoppgavene til Landsskogtakseringen har vært å beregne størrelsen av den stående kubikkmassen. Opplysningene blir samlet inn slik at volumet kan deles inn etter treslag og dimensjonsklasser. Treantall og årlig tilvekst blir også beregnet. I foryngelser blir det utført en telling av planter for å få et uttrykk for tettheten i den framtidige skogen.

## 6. BEREGNINGER

### 6.1. Areal

Ved fordelingen av totalarealet er det takserte flateantallet for de forskjellige arealkategorier multiplisert med faktoren:

(Totalt areal i hektar) / (Totalt antall prøveflater)

Etter tall fra Statens kartverk 2010 er totalarealet for Hordaland fylke 1,544 mill. hektar.

Totalt antall flater i fylket er 10 350, hvorav 4683 ligger under en kommunevis definert høydegrense. Fordeling av totalarealet er foretatt med basis i prøveflatenes fordeling.

Forholdet mellom areal og antall prøveflater er 149,2 (1544002/10350). Dette er multiplikasjonsfaktoren vi benytter i Hordaland fylke. Den teoretisk beregnede multiplikasjonsfaktor er 150. Avviket mellom faktorene skyldes den uregelmessige utformingen som områdegrensene har.

På produktiv skogmark er 74 flater oppført som "ikke taksert". Av disse flatene har 61 anvendelse skogbruk. Årsaken til at disse ikke er oppsøkt, er at de ligger slik til at det er forbundet med fare å ta seg dit. Data for slike flater er ført på skjønn eller med utgangspunkt i tidligere registreringer og inngår i beregningene likeverdig med takserte flater.

## 6.2. Treantall

Det er beregnet hvor mange trær pr. ha det enkelte klavede tre svarer til, og hvor mange ha som representeres av den enkelte flata eller flatedelen. Ved å multiplisere dette får man et uttrykk for hvor mange trær det enkelte målte tre representerer innenfor fylket. Treantallet kan da summeres, og fordeles på alle registrerte parametre, som f. eks. treslag, diameterklasser, hogstklasser osv.

## 6.3. Volum

Volum med og uten bark for hvert av de 611 prøvetrærne for gran og 1379 prøvetrærne for furu, er beregnet etter funksjoner utarbeidet av Vestjordet (1967), Brantseg (1967) og Bauger (1995). Alle de 1990 prøvetrærne av lauvtrær er beregnet etter volumfunksjoner for bjørk av Braastad (1966).

Tabell 2. Volumfunksjoner etter Vestjordet (1967), Brantseg (1967), Braastad (1966), og Bauger 1995.

Treslag		Diameter	Funksjonsnr.
Gran	med bark	< 10 cm	3
		10-13 cm	4
		> 13 cm	5
	uten bark	< 10 cm	15
		10-13 cm	16
		> 13 cm	17
Furu	med bark	< 11 cm	6
		> 11 cm	5
	uten bark	< 11 cm	16
		> 11 cm	11
Lauvtrær	med bark	Alle	IA
	uten bark	Alle	IAu

Prøvetrærne er valgt ut med relaskop, med en variabel relaskopfaktor hvor det er tilstrebet 10 prøvetrær pr prøveflate. Prøvetrær er bare målt på de permanente prøveflatene. Disse er høydemålt, og har fått beregnet volum. Ut fra de volumberegnete trærne er det beregnet en tariff for den enkelte permanente prøveflata (trærnes virkelige volum i forhold til volum beregnet med en høyde tilsvarende høydeklasse 1,0). Klavetrærne får beregnet et volum ved først å beregne volum med treets diameter og en



høyde tilsvarende høydeklasse 1,0, og deretter multiplisere med prøveflatas tariff. For lauvtrær er det furufunksjonen for høydeklasse som er benyttet.

På de temporære prøveflatene er det ikke gjort høydemålinger, og volumet er her beregnet med en stratumvis gjennomsnittlig tariff.

På tilsvarende måte som for treantallet, er det beregnet hvor stort volum pr. ha det enkelte klavede tre svarer til, og hvor stort volum pr. ha som representeres av den enkelte flata eller flatedelen.

For å komme fram til endelig volum innen de forskjellige grupper, er dette multiplisert med arealfaktoren (dvs. det arealet som ei enkelt flate representerer) og summert opp for de flater det gjelder.

#### 6.4. Tilvekst

På de permanente prøveflatene beregnes tilveksten som differansen mellom treets volum i dag og ett år tilbake. Differansen mellom siste diametermåling og diameteren 5 år tidligere deles på antall vekstsesonger mellom de to målingene, for å finne diameter ett år tilbake. Det antas videre at treet har hatt samme form for ett år siden som i dag, og dermed kan volumet for ett år siden beregnes.

For de temporære prøveflatene er det benyttet stratumvise gjennomsnittlige årringbredder, basert på de permanente flatenes trær.

#### 6.5. Takseringens nøyaktighet

Ved en totaloppmåling av skogen i det takserte området kan man finne en tilnærmet virkelig verdi for f.eks. skogareal og volum pr. ha skogmark. En del feil av tilfeldig eller systematisk natur vil det alltid være vanskelig helt å eliminere, sjøl om det både under arbeidet i marka og ved beregningsarbeidet legges stor vekt på å unngå dem. En må alltid være klar over at dataene ikke uttrykker den eksakte verdien av f. eks. en bestemt arealklasse. Feilene som oppstår kan deles i to grupper; systematiske og tilfeldige feil.

De systematiske feilene skyldes feil eller usikkerheter ved måling, bedømming og registrering i felt, som slår ut i samme retning. En forsøker å gjøre disse feilene så små som mulig ved å trene feltinventørene gjennom kurs og å drive kontrollmålinger. Som eksempel på feil i denne gruppen kan nevnes måleutstyr som kan gi misvisninger på grunn av feil ved utstyret. Størrelsen av de systematiske feilene er normalt ikke mulig å kvantifisere. Den tilfeldige feilen i resultatene skyldes at registreringen kun omfatter et begrenset utvalg av skogarealet og virkesressursene, samt tilfeldig målefeil. Et mål for den tilfeldige feilen er den såkalte middelfeilen (standardavviket for middeltallet), som er mulig å beregne. Middelfeilen avhenger av antallet prøveflater og variasjonen i registrert verdi av den variabelen en betrakter, f. eks. stående volum. Desto flere grupper en deler opp materialet i, jo større blir den relative middelfeilen innen gruppen.

Den relative middelfeilen for arealet av produktiv skogmark og for volum pr. hektar på produktiv skogmark er beregnet. Middelfeilen på totalt volum er funnet ved å kombinere den relative feilen på skogareal med den relative feilen for volum pr. hektar.

Tabell 3. Relativ middelfeil for arealet av produktiv skogsmark og for volum pr. hektar.

		Middelfeil	Middelfeil i %
Produktivt skogareal	273 355 ha	5793 ha	2,12
Volum u.b. pr ha	106,1 m <sup>3</sup>	2,65 m <sup>3</sup>	2,50
Totalt volum u.b.	29 013 542	0,95 mill. m <sup>3</sup>	3,27

En vanlig brukt forutsetning er å anta at feilene kan betraktes som normalfordelte. Under denne forutsetningen vil den virkelige verdien ligge innenfor intervallet "middeltall"  $\pm$  "middelfeil" i 67 av 100 tilfeller. Den virkelige verdien vil sannsynligvis ligge innenfor et intervall på  $\pm 2$  x middelfeilen i 95 % av tilfellene. Anvendt på resultatet for volum pr. ha skogmark, kan det f. eks. sies med 95 % sikkerhet at volum pr. ha er større enn 100,8 m<sup>3</sup> og mindre enn 111,4 m<sup>3</sup>. Tabellene i denne publikasjonen baserer seg på data samlet inn av Landsskogtakseringen i perioden 2005-2009. 2007 blir derfor det gjennomsnittlige referanseåret, men det er ikke foretatt noen justeringer av tallene for å tilordne disse til noen enkelt dato.

Data om skogen i Norge er også innmeldt til internasjonale organer som Forest Europe og FAO. Opplysninger i publikasjoner fra disse vil i noen tilfeller avvike fra tilsvarende resultater som er oppgitt her. Årsaken til dette er at de internasjonale organene ofte benytter egne definisjoner, og at dataene har måttet justeres for å passe inn i disse systemene.

## 7. LANGSIKTIGE AVVIRKNINGSBEREGNINGER

Ved å anta visse forutsetninger for sannsynlige investering i primærproduksjon og skogbehandling er det mulig å beregne hvilke hogstkvantum som kan avvirkes på et gitt areal i framtida. Med balansekvantum forstås det høyeste jevne kvantum som med bestemte forutsetninger er mulig å avvirke hvert år inntil det kan økes permanent. Dette er en størrelse en ofte ønsker å finne i forbindelse med langsiktige avvirkningsberegninger. Vi har benyttet dataprogrammet AVVIRK-2000 (Eid & Hobbelstad 1999) til å beregne disse hogstkvantum. Ved de fylkesvise takstene benyttes den enkelte prøveflate som enhet. Dette vil gi et korrekt bilde av skogen både i forhold til angitte tilvekstfunksjoner, og til alder i forhold til skogbehandling som tynning og hogstmodenhetsalder. Det understrekes at balansekvantumet ikke må betraktes som noen målsetting for skogbruket, men som et regneeksempel på hvilke ressurser som sannsynligvis vil være tilgjengelige under bestemte forutsetninger. Forutsetningen som er benyttet for disse beregningene varierer for gran, furu og lauv og kan nevnes kort:

For gran og furu er hogstmodenhetsalderen satt fra 60 til 120 år avhengig av boniteten (60 år ved H<sub>40</sub> = 23, 120 år ved H<sub>40</sub> = 6). For lauv er hogstmodenhetsalderen satt fra 40 til 80 år. For gran og furu er det forutsatt 20 års ventetid for ny skog ved bonitet 6 og 8, 10 år ved 11 og 14 og 5 års ventetid ingen ventetid for bedre boniteter. For lauvtredominert skog er det beregnet ventetid på 5 år for bonitet 6-11, for bedre boniteter er det ikke beregnet ventetid. Treantallet på nyetablert skog og skog som etableres i framtida varierer fra 110-180 pr. daa for gran og furu og 130-200 trær pr. daa for lauvtredominert skog. Forutsatt antall tynninger varierer også mellom treslag og med antall trær per hektar. Ved treantall større enn 180 trær pr daa er det antatt en tynning for alle boniteter for gran. For furu og lauvtredominert skog er det antatt en tynning for bonitet 6-8 og to tynninger for bedre boniteter. Ved treantall på 120-180 trær pr daa er det antatt ingen tynninger på bonitet H<sub>40</sub> = 6-8, mens det er forutsatt en tynning på bedre boniteter for både gran, furu og lauvtredominert skog. Når skogen har kommet ned i et treantall lavere enn 120 trær pr daa forutsetter vi ingen tynning. Framtidig diametertilvekst er justert ned til 95 % av det som tilvekstfunksjonene gir, da dette sannsynligvis vil være mer i samsvar med de faktiske forhold. Det må presiseres at balansekvantumet er en bruttostørrelse. Er man interessert i kvantum disponibelt for industri, må det gjøres en rekke fradrag. I de andre beregningsalternativene (tabell 5-7) er forutsetningene de samme, men arealer på lav bonitet H<sub>40</sub>=6-8 og arealer med vanskelige driftsforhold er holdt utenom. Det er ikke forutsatt noe treslagsskifte på nye arealer.

Tabell 4. Årlig balansekvantum og langsiktig produksjonsnivå fordelt på treslag. Alt produktivt skogareal inkludert (alt. 1). Volum u. b. i 1000 m<sup>3</sup>.

Tiårs-periode	Gran	Furu	Lauv	Kvantum
2007-2017	259	324	235	818
2017-2027	356	243	220	818
2027-2037	383	219	216	818
2037-2047	556	143	119	818
2047-2057	340	223	255	818
2057-2067	421	147	250	818
2067-2077	357	189	273	818
2077-2087	358	201	260	818
2087-2097	427	101	291	818
2097-2107	322	75	410	807

Tabell 4 viser at balansekvantumet er beregnet til 818 000 m<sup>3</sup> årlig. Det må bemerkes at ca 30 % av dette uttaket må komme fra lauvskog, ca. 25 % fra furuskog og ca. 45 % fra granskog. I første 10 års periode er granandelen 30 %.

Tabell 5. Årlig balansekvantum og langsiktig produksjonsnivå fordelt på treslag. Arealer på lav bonitet H<sub>40</sub> = 6-8 er utelatt (alt. 2). Volum u. b. i 1000 m<sup>3</sup>.

Tiårs-periode	Gran	Furu	Lauv	Kvantum
2007-2017	279	196	225	699
2017-2027	352	108	239	699
2027-2037	478	124	97	699
2037-2047	487	102	110	699
2047-2057	386	109	205	699
2057-2067	328	135	237	699
2067-2077	327	145	228	699
2077-2087	387	93	220	699
2087-2097	363	46	290	699
2097-2107	358	57	279	694

Tabell 6. Årlig balansekvantum og langsiktig produksjonsnivå. Arealer på lav bonitet H<sub>40</sub> = 6-8, og driftsveilengde > 1000 m er utelatt (alt. 3). Volum u. b. i 1000 m<sup>3</sup>.

Tiårs-periode	Gran	Furu	Lauv	Kvantum
2007-2017	273	185	219	677
2017-2027	352	103	223	677
2027-2037	463	116	99	677
2037-2047	485	88	105	677
2047-2057	375	111	192	677
2057-2067	321	128	228	677
2067-2077	314	142	221	677
2077-2087	376	92	210	677
2087-2097	355	45	277	677
2097-2107	356	55	262	673

I tabell 5 er vist at fradraget i areal for de laveste bonitetsklassene H<sub>40</sub> = 6-8 fører til en nedgang i kvantum på 15 % (alternativ 2) sammenlignet med alternativ 1. Tar man også bort arealer der driftsveilengden overstiger 1 km i tillegg til de lave bonitetene, reduseres balansekvantumet med 17 % (Tabell 6). Reduseres arealet ytterligere også for bratte arealer med helling større enn 50 %, reduseres både balansekvantum og langsiktige produksjonsnivå med 45 %.(Tabell 7).

Tabell 7. Årlig balansekvantum og langsiktig produksjonsnivå. Arealer på lav bonitet  $H_{40} = 6-8$ , driftsveilengde > 1000 m, og helling > 50 % er utelatt (alt. 4). Volum u. b. i 1000 m<sup>3</sup>.

Tiårs-periode	Gran	Furu	Lauv	Kvantum
2007-2017	168	178	103	449
2017-2027	265	78	106	449
2027-2037	322	86	41	449
2037-2047	266	99	84	449
2047-2057	294	71	85	449
2057-2067	233	101	115	449
2067-2077	200	115	134	449
2077-2087	251	71	127	449
2087-2097	274	43	132	449
2097-2107	227	45	171	443

I beregningsalternativ 2-4 (Tabell 5-7) er det gjort fradrag for lite drivverdige områder på lav bonitet, lang driftsveilengde og/eller bratt terreng. Disse prognosene viser at det har stor betydning for kvantumet i Hordaland om det tas hensyn til bratthet, mens lav bonitet og lang driftsveilengde har mindre betydning. Det må også bemerkes at det særlig er andelen furu og lauvtrær som går ned, slik at andelen gran da øker fra 45 til ca. 55 % av kvantumet når arealer på lav bonitet og vanskelige driftsforhold utgår i hele 100 årsperioden. Selv om det ikke er mulig å kjøre med hjulgående skogsmaskin helt opp til 50 % bratthet, forutsetter vi i alternativ 1-3 at det bratteste arealet eventuelt kan nås med vinsj eller annen driftsform.

Vi har også beregnet fremtidig hogstuttak etter ulike krav til driftsnetto. Forutsetninger for beregning av drivverdig areal og volum er beskrevet i vedlegget i Appendix. I tabellene 8-10 har vi satt et minimumskrav til driftsnetto for at arealet skal kunne inngå i prognosene på henholdsvis 50 kr/m<sup>3</sup>, 0 kr/m<sup>3</sup> og minus 100 kr/m<sup>3</sup>. Det siste alternativet (alt. 7 i Tabell 10) kan tenkes anvendt der for eksempel skogeier har et lavt krav for godtgjøring av driftskostnader pga. høy egeninnsats, eller på arealer med tilskudd. Det fremgår at dersom kravet til driftsnetto settes til minimum 50 kr/m<sup>3</sup> reduseres balansekvantumet fra 818 til 573 tusen m<sup>3</sup> årlig. Dersom kravet til driftsnetto senkes fra 50 til 0 kr/m<sup>3</sup> kan kvantumet heves med 9 % fra 573 til 624 tusen m<sup>3</sup>. Senkes minimumskravet ytterligere helt ned til minus 100 kr/m<sup>3</sup>, kan kvantumet heves 18 % fra 573 til 679 tusen m<sup>3</sup>. Dette kan ha stor betydning dersom man ønsker å stimulere til økt avvirkning og utnytte det potensialet som ligger i skogressursene i fylket. I det siste alternativet ser vi at det fortsatt er et potensiale på ca. 140 tusen m<sup>3</sup> som har enda lavere driftsnetto enn minus 100 kr/m<sup>3</sup>.

Tabell 8. Årlig balansekvantum og langsiktig produksjonsnivå: Areal med driftsnetto lavere enn 50 kr er utelatt (alt. 5). Volum uten bark i 1000 m<sup>3</sup>.

Tiårs-periode	Gran	Furu	Lauv	Kvantum
2007-2017	242	247	83	573
2017-2027	376	139	59	573
2027-2037	414	109	50	573
2037-2047	411	103	59	573
2047-2057	334	160	80	573
2057-2067	386	106	81	573
2067-2077	300	148	125	573
2077-2087	318	151	104	573
2087-2097	366	87	120	573
2097-2107	382	63	123	569

Tabell 9. Årlig balansekvantum og langsiktig produksjonsnivå: Bare areal med positiv driftsnetto er med (alt. 6). Volum u. b. i 1000 m<sup>3</sup>.

Tiårs-periode	Gran	Furu	Lauv	Kvantum
2007-2017	278	242	104	624
2017-2027	352	182	90	624
2027-2037	450	117	57	624
2037-2047	443	105	75	624
2047-2057	343	176	105	624
2057-2067	385	114	124	624
2067-2077	341	148	134	624
2077-2087	328	180	116	624
2087-2097	393	82	149	624
2097-2107	392	66	161	619

Tabell 10. Årlig balansekvantum og langsiktig produksjonsnivå: Areal med driftsnetto fra minus 100 kr og høyere er med (alt. 7). Volum u. b. i 1000 m<sup>3</sup>.

Tiårs-periode	Gran	Furu	Lauv	Kvantum
2007-2017	251	285	143	679
2017-2027	371	212	97	679
2027-2037	379	193	108	679
2037-2047	475	121	83	679
2047-2057	373	178	128	679
2057-2067	429	124	126	679
2067-2077	346	172	161	679
2077-2087	316	198	165	679
2087-2097	392	101	186	679
2097-2107	399	74	197	670

Av andre fradrag som må gjøres for å komme frem til netto salgbart virke er arealer med spesielle miljøhensyn, naturlig avgang (sjøltynning), hjemmeforbruk, topp, avfall, svinn m.m.. Andelen avfall og svinn av brutto avvirkning er estimert til 6 % for bartrær og 10 % for lauvtrær. For å finne den totale avgangen må det dessuten gjøres tillegg for trær som dør i skogen uten å komme til anvendelse. Den naturlige avgangen kan ha flere årsaker. De viktigste er vindfall, stammebrekk pga. snø eller vind, råteangrep, tørke og konkurranse fra nabotrær. Ved beregning av balansekvantum er det tatt hensyn til den naturlige avgangen. Den naturlige avgangen bør derfor heller ikke tas med i et estimat for avgang av skogsvirke, dersom tallet skal være sammenlignbart med det beregnede balansekvantumet. Dessuten må det regnes et fradrag i størrelsesorden 10-15 % på grunn av miljøhensyn (Søgaard et al. 2012). Tar vi ut arealer på lav bonitet ( $H_{40}=6-8$ ), driftsveilelengder lengre enn 1 km, bratt terreng med helling over 50 % og reduserer kvantumet for resten av disse fradragene kommer vi antagelig under halvparten av potensialet fra alternativ 1 med fullt areal. Et forsiktig anslag på et mulig salgbart årlig balansekvantum etter fradrag er da på ca 350 tusen m<sup>3</sup> til sammen for gran, furu og lauvtrær.

Tabell 11. Årlig avvirkning for salg til industrivirke (2007), ved og eget forbruk (2005). 1000 m<sup>3</sup>.

Gran	Furu	Lauv	Sum salg		+Ved salg	Sum kvantum
			industrivirke	+Eget forbruk		
63	7	0,05	70	45	33	150

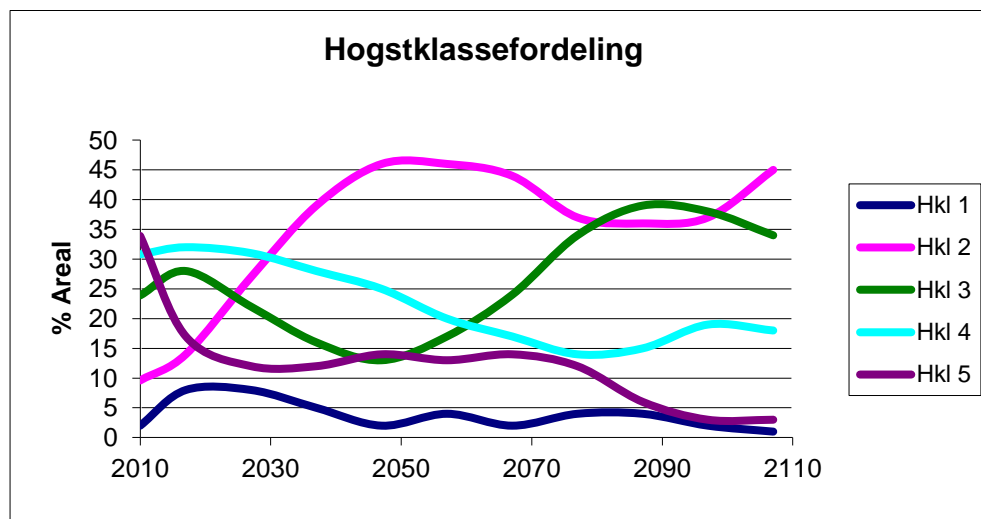
Til sammenligning var hogstkvantumet til *industrivirke* (tømmer og massevirke) på ca 70 tusen m<sup>3</sup> (Tabell 11) i 2007, men har avtatt noe de siste åra (SSB 2007-2010). Dessuten kommer ca 45 tusen m<sup>3</sup> til *eget forbruk* og 33 tusen m<sup>3</sup> i kommersielt *vedsalg* (SSB 2006). Til sammen blir dette ca 150 tusen m<sup>3</sup> i kvantum pr år, der bortimot halvparten er gran.

Balansekvantumsberegningene forutsetter også at det utføres tynninger og i første 10 årsperiode utgjør disse ca 20 % av kvantumet, mens ca. 80 % er sluttavvirkning. I de neste 10-års periodene er tynningskvantum vesentlig mindre med ca. 7 %, mens sluttavvirkning utgjør ca 93 %.

Potensialet for både hovedhogst og tynning er langt større enn den observerte avvirkningen i Hordaland fylke. Siden avvirkningen er så liten i forhold til tilveksten vil dette gi en betydelig oppsporing av trekapital, særlig på de mindre tilgjengelige arealene. Dette fører blant annet til større naturlig avgang som igjen gjør at ikke alt av den oppsparte trekapital kan tas ut igjen på et senere tidspunkt dersom avvirkningen utsettes. Som nevnt foran er kvantumet etter fradrag et mer realistisk potensiale som er mulig å oppnå. For Hordaland fylke vil dette likevel innebære en betydelig økning av dagens avvirkningsnivå på rundt 150 tusen m<sup>3</sup>.

Med den høye tilveksten vi har i dag på ca. 1 million m<sup>3</sup> pr år i produktiv skog og en avvirkning på bare 150 tusen m<sup>3</sup>, vil det stående volum øke svært mye de nærmeste årene og det vil skje en opphopning av trekapital i hogstklasse 4 og særlig 5. Men selv om avvirkningen økes til et kvantum som svarer til balansekvantumet og det utføres en middels skogkulturinnsats (se foran) vil likevel stående kubikkmasse øke grunnet høy tilvekst i dag, særlig av gran i hogstklasse 3 og 4.

Arealandelen for de enkelte hogstklasser de neste 100 år vil endre seg betydelig dersom forutsetningene i alternativ 1 legges til grunn, balansekvantumet hogges hvert år, og det utfører en middels skogkulturinnsats (Figur 20). Det fremgår her at arealandelen i hogstklasse 5 avtar kraftig fra 34 % i dag til 12-15 % de neste 60 år, og deretter til rundt 5 % de siste 30 år dersom balansekvantumet avvirkes årlig. Andelen med hogstklasse 4 vil også avta fremover de neste 80 år fra ca. 30 % av arealet i dag til ca 20 % mot slutten av 100-årsperioden. Hogstklasse 3 avtar også de neste 40 år fra ca 25 % av arealet i dag, for så å øke gradvis til ca. 35 % mot slutten av 100-årsperioden. Med høy hogstaktivitet vil arealer i hogstklasse 2 naturlig nok øke fra 10 % i dag til en topp på ca. 45 % om 40 år, før andelen så går litt ned igjen i siste halvdel av 100-årsperioden. Summen av arealandelene de enkelte år er 100 %.



Figur 20. Hogstklassefordeling i ulike år ved årlig hogst av balansekvantum i alternativ 1.

## LITTERATUR

- Bauger, E. 1995. Funksjoner og tabeller for kubering av stående trær. Furu, gran og sitkagran på Vestlandet. Rapport fra Skogforsk 16/95: 26 s
- Blingsmo, K. R. og A. Veidahl 1992. Funksjoner for bruttopris av gran- og furutrær på rot. Rapp. Skogforsk 8/92: 1-23.
- Braastad, H. 1966. Volumtabeller for bjørk. Meddr norske SkogforsVes. 21:23-78.
- Brantseg, A. 1967. Furu sønnafjells. Kubering av stående skog. Funksjoner og tabeller. Meddr norske SkogforsVes. 22:689-739.
- Dale, Ø., Kjøstelsen, L. og H. E. Aamodt 1993. Mekaniserte lukkede hogster. I: Aamodt, H. E. (Red.) Flerbruksrettet driftsteknikk. Rapp. Skogforsk 20/93: 3-23.
- Dale, Ø. og J. Stamm 1994. Grunnlagsdata for kostnadsanalyse av alternative hogstformer. Rapp. Skogforsk 7/94: 1-37.
- Eid, T. 1998. Langsiktige prognoser og bruk av prestasjonsfunksjoner for å estimere kostnader ved mekanisk drift. Rapport fra skogforskningen 7/98: 1-31.
- Eid, T. & Hobbelstad, K. 1999. AVVIRK-2000 – et Edb-program for langsiktige investerings-, avvirknings- og inntektsanalyser i skog. Rapport fra skogforskningen Supplement 8. Norsk institutt for skogforskning. s 63.
- Granhus, A., Andreassen, K., Tomter, S., Eriksen, R. og R. Astrup. 2011. Skogressursene langs kysten. Tilgjengelighet, utnyttelse og prognoser for framtidig tilgang. Rapport fra Skog og landskap 11/2011. 35 s.
- Granhus, A., Hysten, G. & Nilsen, J.-E.Ø. 2012. Skogen i Norge. Statistikk over skogforhold og skogressurser i Norge registrert i perioden 2005-2009. Ressursoversikt fra Skog og landskap 03/12: 85 s.
- Jensen, Ch. 1996. Gjengroing. I Ottar 209 Landskap etter slått og beite: 20-24.
- Kålås, John Atle, Henriksen, Snorre, Skjelseth, Sigrun, Viken, Åslaug 2010. Miljøforhold og påvirkninger for rødlistearter. Artsdatabanken. Trondheim. ISBN-13: 978-82-92838-27-3. 136 s.
- Landsskogtakseringen 1932. Taksering av Norges skoger. XV. Rogaland fylke. XVI. Hordaland fylke. XVII. Sogn og Fjordane fylke. XVIII Møre fylke. 120 s + vedlegg.
- Landsskogtakseringen 1963. Taksering av Norges skoger. Deler av Hordaland fylke taksert 1961.
- Larsson, J, Kielland-Lund, J. og Søgner, S. 1994. Barskogens vegetasjonstyper. Grunnlaget for stedtilpasset skogbruk. Landbruksforlaget, Oslo. ISBN 82-529-1626-0. 136 s.
- Lileng, J. 2009. Avvirkning med hjulgående maskiner i bratt terreng. Oppdragsrapport fra Skog og landskap 15: 1-7.
- Norsk institutt for jord og skogkartlegging 1989. Landsskogtakseringen 1982/83. Hordaland.

Norsk institutt for jord og skogkartlegging 1992. Landsskogtakseringen 1991. Hordaland. 113 s

Omnes, H. 1984. Prestasjoner og kostnader for noen driftsopplegg i bratt terreng. Rapp. Nor. inst. Skogforsk 1/84: 53-87.

Skoklefald, S. 1983. naturlig foryngelse på ulike skogtyper. Aktuelt fra statens fagtjeneste for landbruket 3:12-18.

Søgaard, G., Eriksen, R., Astrup, R. & Øyen, B.-H. 2012. Effekter av ulike miljøhensyn på tilgjengelig skogareal og volum i norske skoger. Rapport fra Skog og landskap 02/12: VI, 38 s. + 2 vedlegg

Statistisk Sentralbyrå 1991. Landbruksteljing 1989. Hefte VII. Skogbruk - utmarksressursar. Norges Offisielle Statistikk NOS C 005.

Statistisk sentralbyrå 2006. Landbruksundersøkinga 2004. Skogbruk. ISBN 8253769105. 25 s.

Statistisk Sentralbyrå 2007. Statistisk årbok 2007. ISBN 9788253772295. 391 s.

Statistisk Sentralbyrå 2008. Statistisk årbok 2008. ISBN 9788292266083. 397 s.

Statistisk Sentralbyrå 2009. Statistisk årbok 2009. ISBN 9788253776316. 397 s.

Statistisk Sentralbyrå 2010. Statistisk årbok 2010. ISBN 9788253779195. 397 s.

Vestjordet, E. 1967. Funksjoner og tabeller for kubering av stående gran. Meddr norske SkogforsVes. 22:539-574.



# Tabellsamling

<b>AREAL</b>	<b>27</b>
ALLE MARKSLAG	27
Tabell 1. Areal (ha) under høydegrensene fordelt på markslag og høydesoner	27
HOGSTKLASSE I - V	27
Tabell 2. Areal (ha) i hogstklasse I - V fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse	27
Tabell 3. Areal (ha) i hogstklasse I - V fordelt på aktuell bonitet, hogstklasse og hogstklassegrupper	28
Tabell 4. Areal (ha) i hogstklasse I - V fordelt på hogstklasse og driftsveilengde	28
Tabell 5. Areal (ha) i hogstklasse I - V fordelt på hogstklasse og hellingsklasser	29
Tabell 6. Areal (ha) i hogstklasse I - V fordelt på bonitetsklasser og bestandsstørrelse	29
Tabell 7. Areal (ha) i hogstklasse I - V fordelt på hogstklasse og bestandsstørrelse	29
Tabell 8. Areal (ha) i hogstklasse I - V fordelt på hogstklasse og vinsjelengde	30
Tabell 9. Areal (ha) i hogstklasse I - V fordelt på vegetasjonstyper og aktuell bonitet	31
HOGSTKLASSE II - V	32
Tabell 10. Areal (ha) i hogstklasse II - V fordelt på aktuell og potensiell bonitet	32
Tabell 11. Areal (ha) i hogstklasse II - V fordelt på aktuell bonitet og aldersklasser	32
Tabell 12. Areal (ha) i hogstklasse II - V fordelt på aktuell bonitet og bestandstreslag	32
Tabell 13. Areal (ha) i hogstklasse II - V fordelt på aktuell bonitet, hogstklasse og bestandstreslag	33
Tabell 14. Areal (ha) i hogstklasse II - V fordelt på aktuell bonitet og bestandstreslag	33
Tabell 15. Areal (ha) i hogstklasse II - V fordelt på hogstklasse og bestandstreslag	34
HOGSTKLASSE III - V	35
Tabell 16. Areal (%) i hogstklasse III - V fordelt på hogstklasse, aktuell bonitet og bestandsform	35
Tabell 17. Areal (ha) i hogstklasse III - V fordelt på behandlingsbehov	36
HOGSTKLASSE I - II	36
Tabell 18. Areal (ha) i hogstklasse I - II fordelt på klasser av overstandere	36
Hogstklasse I	36
Tabell 19. Areal (ha) i hogstklasse I fordelt på behandlingsbehov	36
HOGSTKLASSE II	37
Tabell 20. Areal (ha) i hogstklasse II fordelt på aktuell bonitet og aldersklasser	37
Tabell 21. Areal (%) i hogstklasse II fordelt på treantallsklasser (treant. pr. ha), treslag og aktuell bonitet	37
Tabell 22. Areal (ha) i hogstklasse II fordelt på behandlingsbehov	38
Tabell 23. Areal (ha) i hogstklasse II fordelt på hogstklassegrupper og bestandstreslag etter regulering	38
Tabell 24. Areal (ha) i hogstklasse II fordelt på bestandsmiddel høyde og bestandstreslag etter regulering	38
Tabell 25. Areal (ha) i hogstklasse II fordelt på treantallsklasser før og etter regulering for alle treslag	39
Tabell 26. Areal (ha) i hogstklasse II fordelt på treantallsklasser før og etter regulering for bartrær	39
HOGSTKLASSE III	40
Tabell 27. Areal (ha) i hogstklasse III fordelt på aktuell bonitet og aldersklasser	40
Tabell 28. Areal (%) i hogstklasse III fordelt på treantallsklasser (treant. pr. ha), treslag og aktuell bonitet	40
HOGSTKLASSE IV	41
Tabell 29. Areal (ha) i hogstklasse IV fordelt på aktuell bonitet og aldersklasser	41
Tabell 30. Areal (%) i hogstklasse IV fordelt på treantallsklasser (treant. pr. ha), treslag og aktuell bonitet	41
HOGSTKLASSE V	42
Tabell 31. Areal (ha) i hogstklasse V fordelt på aktuell bonitet og aldersklasser	42
Tabell 32. Areal (%) i hogstklasse V fordelt på treantallsklasser (treant. pr. ha), treslag og aktuell bonitet	43
<b>VOLUM</b>	<b>44</b>
ALLE MARKSLAG	44
Tabell 33. Volum ( $m^3$ ) med bark fordelt på arealtype og treslagsgrupper	44
Tabell 34. Volum ( $m^3$ ) uten bark fordelt på arealtype og treslagsgrupper	44
Tabell 35. Volum ( $m^3$ ) med bark for alle markslag fordelt på diameterklasse og treslag	44
Tabell 36. Volum ( $m^3$ ) uten bark for alle markslag fordelt på diameterklasse og treslag	45
HOGSTKLASSE I - V	45
Tabell 37. Volum ( $m^3$ ) med bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse	45
Tabell 38. Volum ( $m^3$ ) uten bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse	45

Tabell 39. Volum ( $m^3$ ) av gran med bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse .....	46
Tabell 40. Volum ( $m^3$ ) av gran uten bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse .....	46
Tabell 41. Volum ( $m^3$ ) av furu med bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse .....	46
Tabell 42. Volum ( $m^3$ ) av furu uten bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse .....	47
Tabell 43. Volum ( $m^3$ ) av lauvtrær med bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse .....	47
Tabell 44. Volum ( $m^3$ ) av lauvtrær uten bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse .....	47
Tabell 45. Volum ( $m^3$ ) med bark i hogstklasse I - V fordelt på diameterklasser og treslagsklasser .....	48
Tabell 46. Volum ( $m^3$ ) uten bark i hogstklasse I - V fordelt på diameterklasser og treslagsklasser .....	48
Tabell 47. Volum ( $m^3$ ) med bark fordelt på driftsveilengde og hogstklasse .....	49
Tabell 48. Volum ( $m^3$ ) uten bark fordelt på driftsveilengde og hogstklasse .....	49
Tabell 49. Volum ( $m^3$ pr. ha) uten bark fordelt på driftsveilengder og hogstklasse .....	49
Tabell 50. Volum ( $m^3$ ) uten bark fordelt på hogstklasse og vinsjelengde .....	50
<b>HOGSTKLASSE II - V .....</b>	<b>50</b>
Tabell 51. Volum ( $m^3$ ) med bark i granskog og grandominert skog fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse .....	50
Tabell 52. Volum ( $m^3$ ) med bark i furuskog og furudominert skog fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse .....	50
Tabell 53. Volum ( $m^3$ ) med bark i lauvskog og lauvtredominert skog fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse .....	51
<b>HOGSTKLASSE V .....</b>	<b>51</b>
Tabell 54. Volum ( $m^3$ ) med bark i hogstklasse V, fordelt på driftsveilengde og hellingsklasser (%) .....	51
<b>TILVEKST .....</b>	<b>52</b>
Tabell 55. Årlig tilvekst ( $m^3$ ) uten bark fordelt på markslag og treslagsgrupper .....	52
Tabell 56. Årlig tilvekst ( $m^3$ ) uten bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse .....	52
Tabell 57. Årlig tilvekst ( $m^3$ ) uten bark av gran fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse .....	52
Tabell 58. Årlig tilvekst ( $m^3$ ) uten bark av furu fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse .....	53
Tabell 59. Årlig tilvekst ( $m^3$ ) uten bark av lauvtrær fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse .....	53
Tabell 60. Årlig tilvekst ( $m^3$ ) uten bark i granskog og grandominert skog fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse .....	53
Tabell 61. Årlig tilvekst ( $m^3$ ) uten bark i furuskog og furudominert skog fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse .....	54
Tabell 62. Årlig tilvekst ( $m^3$ ) uten bark i lauvskog og lauvtredominert skog fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse .....	54
Tabell 63. Årlig tilvekst ( $m^3$ ) uten bark i produktiv skog fordelt på driftsveilengde og hogstklasse .....	54
Tabell 64. Årlig tilvekst ( $m^3$ ) uten bark i produktiv skog fordelt på diameterklasser og treslag .....	55
Tabell 65. Årlig tilvekst ( $m^3$ ) uten bark i uproduktiv skog fordelt på diameterklasser og treslagsgrupper .....	55
<b>STRATUMOVERSIKT .....</b>	<b>56</b>
Tabell 66. Stratumoversikt for hogstklasse II fordelt på aktuell bonitet og bestandstreslag .....	56
Tabell 67. Stratumoversikt for hogstklasse III fordelt på aktuell bonitet og bestandstreslag .....	57
Tabell 68. Stratumoversikt for hogstklasse IV fordelt på aktuell bonitet og bestandstreslag .....	58
Tabell 69. Stratumoversikt for hogstklasse V fordelt på aktuell bonitet og bestandstreslag .....	59
Tabell 70. Stratumoversikt for hogstklasse III - V fordelt på aktuell bonitet og bestandstreslag .....	60
<b>ANDRE TEMA .....</b>	<b>61</b>
Tabell 71. Gjennomsnittlig driftsveilengde (m) fordelt på hogstklasse og aktuell bonitet .....	61
Tabell 72. Gjennomsnittlig terrengtransport (m) fordelt på hogstklasse og aktuell bonitet .....	61
Tabell 73. Treantall (1000 trær) i produktiv skog fordelt på treslagsgrupper og diameterklasser .....	61
Tabell 74. Treantall (1000 trær) i uproduktiv skog fordelt på treslagsgrupper og diameterklasser .....	62

## Areal

### Alle markslag

**Tabell 1. Areal (ha) under høydegrensene fordelt på markslag og høydesoner**

Markslog	0 - 99	100 - 199	200 - 299	300 - 399	400 - 499	500 - 599	600 - 699	700 - 799	Sum	%
Produktiv skogmark	82 332	53 078	51 944	38 488	22 422	13 993	8 115	2 984	273 355	39,1
Uproduktiv skog	25 524	13 322	14 261	15 589	16 439	10 994	14 724	5 743	116 598	16,7
Annet tresatt areal	12 859	5 087	3 178	3 670	5 594	5 937	6 295	5 072	47 692	6,8
Snaumark	17 827	4 863	6 116	9 249	13 158	13 545	18 543	9 473	92 774	13,3
Prod. skog. Ikke skogbruk	4 192	1 581	1 820	895	448	448	239	1 044	10 666	1,5
Kystlynghei	27 404	1 432							28 836	4,1
Vann	19 751	3 133	2 327	4 997	1 999	2 461	1 387	298	36 355	5,2
Kulturbete	15 709	6 131	3 953	1 507	597	149	298	149	28 493	4,1
Dyrket mark	17 006	2 864	2 059	1 790	597	149			24 465	3,5
Andre arealer	31 298	3 386	1 462	1 537	1 104	209	373		39 368	5,6
Sum	253 902	94 877	87 120	77 722	62 358	47 885	49 974	24 763	698 603	100,0

### Hogstklasse I - V

**Tabell 2. Areal (ha) i hogstklasse I - V fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
I	298	746	1 044	448	1 044	985	701	5 266	1,9
II	1 790	4 893	7 936	4 699	3 491	1 671	1 656	26 136	9,6
III	4 132	11 785	15 544	12 576	9 428	6 952	4 818	65 236	23,9
IV	9 279	22 422	23 675	11 621	4 654	5 057	7 384	84 092	30,8
V	9 458	38 801	28 791	8 787	3 386	1 119	2 282	92 625	33,9
Sum	24 958	78 647	76 991	38 130	22 004	15 783	16 842	273 355	100,0

**Tabell 3. Areal (ha) i hogstklasse I - V fordelt på aktuell bonitet, hogstklasse og hogstklassegrupper**

Hogst-klasse	Tetthet	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum
I	a) Tilfredsstillende ryddet	149	298	448	298	746	985	403	3 327
	b) Ikke tilfr. ryddet	149	448	597	149	298		298	1 939
II	a) Tilfredsstillende tetthet	1 193	3 357	6 295	3 923	2 969	1 253	1 656	20 646
	b) Mindre tilfredsstillende tetthet	597	1 537	1 641	776	522	418		5 490
III	a) Tilfredsstillende tetthet	1 537	7 578	11 725	9 965	8 175	6 609	4 565	50 154
	b) Mindre tilfredsstillende tetthet	2 596	4 207	3 819	2 611	1 253	343	254	15 082
IV	a) Tilfredsstillende tetthet	6 594	16 798	19 826	9 965	3 744	4 580	7 235	68 742
	b) Mindre tilfredsstillende tetthet	2 685	5 624	3 849	1 656	910	477	149	15 350
V	a) Tilfredsstillende tetthet	7 727	32 357	23 317	7 474	2 969	1 119	2 133	77 096
	b) Mindre tilfredsstillende tetthet	1 730	6 445	5 475	1 313	418		149	15 530
Sum		24 958	78 647	76 991	38 130	22 004	15 783	16 842	273 355

**Tabell 4. Areal (ha) i hogstklasse I - V fordelt på hogstklasse og driftsveilengde**

Driftsveilengde (m)	I	II	III	IV	V	Sum	%
< 100	298	3 148	6 788	6 952	4 684	21 870	8,0
100 - 299	746	5 117	13 008	17 200	12 934	49 005	17,9
300 - 499	1 119	2 924	11 188	12 501	10 353	38 085	13,9
500 - 699	627	3 595	7 862	10 517	12 740	35 340	12,9
700 - 999	716	2 357	9 368	12 561	15 127	40 129	14,7
1000 - 1999	1 164	6 982	12 561	16 081	23 361	60 149	22,0
>= 2000	597	2 014	4 460	8 279	13 426	28 777	10,5
Totalt	5 266	26 136	65 236	84 092	92 625	273 355	100,0

**Tabell 5. Areal (ha) i hogstklasse I - V fordelt på hogstklasse og hellingsklasser**

Hellingsprosent	I	II	III	IV	V	Sum	%
< 20	1 193	8 458	18 752	17 305	15 634	61 342	22,4
20 - 32	1 343	7 041	13 963	15 753	17 931	56 032	20,5
33 - 49	1 566	5 907	15 037	20 587	21 437	64 535	23,6
>= 50	1 164	4 729	17 484	30 447	37 623	91 447	33,5
Sum	5 266	26 136	65 236	84 092	92 625	273 355	100,0

**Tabell 6. Areal (ha) i hogstklasse I - V fordelt på bonitetsklasser og bestandsstørrelse**

Bestandsstørrelse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
< 2 daa	1 954	4 789	4 669	5 296	3 580	1 760	2 089	24 137	8,8
2 - 5 daa	2 596	7 101	8 130	6 370	4 013	2 805	2 461	33 476	12,2
5 - 10 daa	1 387	8 145	9 801	6 713	3 357	3 446	3 670	36 519	13,4
> 10 daa	19 020	58 612	54 391	19 751	11 054	7 772	8 623	179 223	65,6
Sum	24 958	78 647	76 991	38 130	22 004	15 783	16 842	273 355	100,0

**Tabell 7. Areal (ha) i hogstklasse I - V fordelt på hogstklasse og bestandsstørrelse**

Bestandsstørrelse	I	II	III	IV	V	Sum	%
< 2 daa	1 865	4 729	8 682	6 519	2 342	24 137	8,8
2 - 5 daa	1 193	6 624	10 368	9 010	6 280	33 476	12,2
5 - 10 daa	746	6 161	11 532	9 637	8 444	36 519	13,4
> 10 daa			34 654	58 926	75 559	169 139	61,9
10 - 20 daa	1 014	5 236				6 251	2,3
20 - 50 daa	149	2 044				2 193	0,8
> 50 daa	298	1 343				1 641	0,6
Sum	5 266	26 136	65 236	84 092	92 625	273 355	100,0

**Tabell 8. Areal (ha) i hogstklasse I - V fordelt på hogstklasse og vinsjelengde**

Vinsjelengde	I	II	III	IV	V	Sum	%
Ingen	3 625	20 616	42 635	45 917	46 081	158 875	58,1
< 50 m	149	1 701	6 415	8 861	8 995	26 121	9,6
50 - 99 m	746	895	4 983	5 669	7 593	19 886	7,3
100 - 199 m	149	1 149	3 252	8 667	8 697	21 914	8,0
200 - 299 m	298	149	3 267	4 953	6 430	15 097	5,5
300 - 500 m	149	985	2 536	4 028	7 653	15 350	5,6
> 500 m	149	641	2 148	5 997	7 175	16 111	5,9
Totalt	5 266	26 136	65 236	84 092	92 625	273 355	100,0

**Tabell 9. Areal (ha) i hogstklasse I - V fordelt på vegetasjonstyper og aktuell bonitet**

Vegetasjonstype	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
Lavskog	75	149						224	0,1
Blokkebærskog	10 532	14 500	4 192	1 477	448			31 149	11,4
Bærlýngskog	7 011	25 614	13 187	3 968	1 820	1 193	179	52 973	19,4
Blåbærskog	4 550	19 483	22 347	12 904	7 041	4 863	2 372	73 560	26,9
Småbregneskog	1 343	10 457	20 139	7 489	6 504	7 205	10 278	63 416	23,2
Storbregneskog	149	1 790	2 238	1 193	448	567	448	6 832	2,5
Lågurtskog	448	2 059	6 072	3 565	1 149	298	1 701	15 291	5,6
Høgstaudeskog		75	1 253	1 745	477	194	597	4 341	1,6
Hagemarkskog	149	746	1 313	656	373	448	970	4 654	1,7
Gråorskog	209	1 193	3 774	999	418			6 594	2,4
Flommarkskog				149				149	0,1
Blåbær-eikeskog			448		149			597	0,2
Lågurt-eikeskog				298	298			597	0,2
Alm-lindeskog		149	209	940	403		149	1 850	0,7
Or-askeskog		149	895	1 641	2 178	716	149	5 728	2,1
Gran-bjørk sumpskog	343	940	627	656	298	298		3 163	1,2
Lauv-vier sumpskog		149						149	0,1
Furumyrskog		373	298	448				1 119	0,4
Fattig gras- og starrmyr	149	75						224	0,1
Røsslynghei		746						746	0,3
Sum	24 958	78 647	76 991	38 130	22 004	15 783	16 842	273 355	100,0

## Hogstklasse II - V

**Tabell 10. Areal (ha) i hogstklasse II - V fordelt på aktuell og potensiell bonitet**

Aktuell bonitet (H <sub>40</sub> )	Potensiell bonitet (H <sub>40</sub> )							Sum	%
	06	08	11	14	17	20	23 - 26		
06	12 188	2 044	6 146	3 983	298			24 659	9,2
08		16 604	6 101	30 611	22 302	1 984	298	77 901	29,1
11			8 190	9 697	35 654	19 975	2 432	75 947	28,3
14				8 264	3 849	17 320	8 250	37 683	14,1
17					13 620	507	6 832	20 960	7,8
20						13 590	1 208	14 799	5,5
23 - 26							16 141	16 141	6,0
Sum	12 188	18 647	20 437	52 556	75 723	53 376	35 161	268 089	100,0

**Tabell 11. Areal (ha) i hogstklasse II - V fordelt på aktuell bonitet og aldersklasser**

Aldersklasse (år)	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
1 - 20	671	3 073	6 817	4 102	3 043	2 044	1 656	21 407	8,0
21 - 40	1 566	6 638	9 473	7 608	7 638	5 027	5 937	43 888	16,4
41 - 60	3 491	11 621	17 111	12 456	5 893	6 370	6 564	63 505	23,7
61 - 80	3 744	14 664	15 902	7 026	2 819	1 358	1 835	47 349	17,7
81 - 120	8 205	25 808	20 646	5 743	1 417		149	61 969	23,1
121 - 160	4 639	13 874	5 549	746	149			24 958	9,3
> 160	2 342	2 223	448					5 012	1,9
Sum	24 659	77 901	75 947	37 683	20 960	14 799	16 141	268 089	100,0

**Tabell 12. Areal (ha) i hogstklasse II - V fordelt på aktuell bonitet og bestandstreslag**

Tabell 2.1									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



**Tabell 13. Areal (ha) i hogstklasse II - V fordelt på aktuell bonitet, hogstklasse og bestandstreslag**

Bestandstreslag	Hogst- klasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
Granskog og grandominert skog	II	448	746	1 119	2 089	2 969	656	1 358	9 383	3,5
	III		149	224	3 058	7 250	6 758	4 818	22 257	8,3
	IV		60	298	477	1 984	4 759	7 235	14 813	5,5
	V				298	671	671	2 133	3 774	1,4
Furuskog og furudominert skog	II	970	2 342	1 193	746	149			5 400	2,0
	III	1 492	5 773	7 489	3 521	313			18 588	6,9
	IV	6 266	11 651	8 250	2 775	418	149		29 508	11,0
	V	6 683	23 540	13 501	2 655	149			46 529	17,4
Lauvskog og lauvtredominert skog	II	373	1 805	5 624	1 865	373	1 014	298	11 352	4,2
	III	2 640	5 863	7 832	5 997	1 865	194		24 391	9,1
	IV	3 013	10 711	15 127	8 369	2 253	149	149	39 771	14,8
	V	2 775	15 261	15 291	5 833	2 566	448	149	42 322	15,8
Sum		24 659	77 901	75 947	37 683	20 960	14 799	16 141	268 089	100,0

**Tabell 14. Areal (ha) i hogstklasse II - V fordelt på aktuell bonitet og bestandstreslag**

Bestandstreslag	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
Granskog 70 - 100 % gran	298	507	1 044	3 744	10 204	11 412	13 948	41 158	15,4
Grandominert barbl. skog 50 - 70 % gran		149		537	746	239	298	1 969	0,7
Grandominert bl. skog 35 - 70 % gran	149	298	597	1 641	1 924	1 193	1 298	7 101	2,6
Furuskog 70 - 100 % furu	14 739	38 637	24 122	6 519	820			84 838	31,6
Furudominert barbl. skog 50 - 70 % furu		298	656	895				1 850	0,7
Furudominert bl. skog 35 - 70 % furu	671	4 371	5 654	2 282	209	149		13 337	5,0
Bjørkeskog 70 - 100 % bjørk	7 340	23 525	19 483	6 445	448	149		57 389	21,4
Annen lauvskog 70 - 100 % lauvskog	448	6 131	19 155	12 904	5 758	955	448	45 798	17,1
Lauvtredom. bl. skog 35 - 70 % lauvskog	1 014	3 983	5 236	2 715	850	701	149	14 649	5,5
Sum	24 659	77 901	75 947	37 683	20 960	14 799	16 141	268 089	100,0

**Tabell 15. Areal (ha) i hogstklasse II - V fordelt på hogstklasse og bestandstreslag**

Bestandstreslag	II	III	IV	V	Sum	%
Granskog 70 - 100 % gran	6 176	18 901	12 606	3 476	41 158	15,4
Grandominert barbl. skog 50 - 70 % gran	507	656	806		1 969	0,7
Grandominert bl. skog 35 - 70 % gran	2 700	2 700	1 402	298	7 101	2,6
Furuskog 70 - 100 % furu	3 998	14 754	24 823	41 263	84 838	31,6
Furudominert barbl. skog 50 - 70 % furu	448	448	507	448	1 850	0,7
Furudominert bl. skog 35 - 70 % furu	955	3 386	4 177	4 818	13 337	5,0
Bjørkeskog 70 - 100 % bjørk	3 297	9 905	17 648	26 539	57 389	21,4
Annen lauvskog 70 - 100 % lauvskog	6 295	10 234	16 902	12 367	45 798	17,1
Lauvtredom. bl. skog 35 - 70 % lauvskog	1 760	4 252	5 221	3 416	14 649	5,5
Sum	26 136	65 236	84 092	92 625	268 089	100,0

## Hogstklasse III - V

**Tabell 16. Areal (%) i hogstklasse III - V fordelt på hogstklasse, aktuell bonitet og bestandsform**

Hogstklasse	Aktuell bonitet (H <sub>40</sub> )	Areal (Ha)	Enetasjet	Toetasjet	Fleretasjet	Totalt
III	06	4 132	48,0	30,3	21,7	100,0
	08	11 785	52,4	25,4	22,2	100,0
	11	15 544	57,0	20,7	22,3	100,0
	14	12 576	63,9	15,2	20,9	100,0
	17	9 428	72,6	12,8	14,6	100,0
	20	6 952	91,2	1,5	7,3	100,0
	23 - 26	4 818	86,4	8,4	5,3	100,0
IV	06	9 279	56,6	27,3	16,1	100,0
	08	22 422	53,7	26,3	20,0	100,0
	11	23 675	49,9	16,1	34,0	100,0
	14	11 621	38,4	19,3	42,4	100,0
	17	4 654	37,5	17,9	44,6	100,0
	20	5 057	81,7	1,2	17,1	100,0
	23 - 26	7 384	94,1	1,8	4,0	100,0
V	06	9 458	85,3	9,9	4,7	100,0
	08	38 801	69,8	15,4	14,8	100,0
	11	28 791	61,1	18,0	20,9	100,0
	14	8 787	39,0	24,6	36,3	100,0
	17	3 386	37,4	8,8	53,7	100,0
	20	1 119	60,0	26,7	13,3	100,0
	23 - 26	2 282	73,9	6,5	19,6	100,0
Totalt		241 953	61,4	17,2	21,4	100,0

**Tabell 17. Areal (ha) i hogstklasse III - V fordelt på behandlingsbehov**

Behandlingsbehov	Areal	%
Ingen forslag	230 496	95,3
Grøf팅	194	0,1
Slutthogst	1 492	0,6
Tynningshogst	9 771	4,0
Sum	241 953	100,0

## Hogstklasse I - II

**Tabell 18. Areal (ha) i hogstklasse I - II fordelt på klasser av overstandere**

Hogstklasse	Gruppe	Bartrær	Lauvtrær	Bar- og lauvtrær	Uten overstandere	Sum	%
I	a) Tilfredsstillende ryddet	448	1 089	925	865	3 327	10,6
	b) Ikke tilfr. ryddet	298	746	597	298	1 939	6,2
II	< 1,3 meter a) Tilfredsstillende tetthet	298	522	746	433	1 999	6,4
	< 1,3 meter b) Mindre tilfredsstillende tetthet	149	149	149	462	910	2,9
	> 1,3 meter a) Tilfredsstillende tetthet	2 864	5 117	2 819	7 847	18 647	59,4
	> 1,3 meter b) Mindre tilfredsstillende tetthet	418	820	701	2 640	4 580	14,6
Sum		4 475	8 444	5 937	12 546	31 402	100,0

## Hogstklasse I

**Tabell 19. Areal (ha) i hogstklasse I fordelt på behandlingsbehov**

Behandlingsbehov	Areal	%
Ingen forslag	1 969	37,4
Flaterydding	746	14,2
Flaterydding og planting	597	11,3
Planting	1 656	31,4
Ugress og lauvrydding	298	5,7
Sum	5 266	100,0

## Hogstklasse II

**Tabell 20. Areal (ha) i hogstklasse II fordelt på aktuell bonitet og aldersklasser**

Aldersklasse (år)	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
1 - 5		343	701	313	149		298	1 805	6,9
6 - 10	149	1 208	1 432	806	507	418	537	5 057	19,3
11 - 15		895	2 596	1 522	1 343	806	373	7 534	28,8
16 - 20	522	627	2 089	1 462	1 044	448	448	6 638	25,4
21 - 25		1 044	373	448	448			2 312	8,8
26 - 30	671	477	746	149				2 044	7,8
31 - 40	448	298						746	2,9
Sum	1 790	4 893	7 936	4 699	3 491	1 671	1 656	26 136	100,0

**Tabell 21. Areal (%) i hogstklasse II fordelt på treantallsklasser (treant. pr. ha), treslag og aktuell bonitet**

Treslag	Aktuell bonitet (H <sub>40</sub> )	Areal (ha)	< 500	501 - 750	751 - 1000	1001 - 1500	1501 - 2000	2001 - 3000	3001 - 4000	4001 - 5000	5001 - 7500	> 7500	Totalt
Alle treslag	06	1 790			8,3	8,3	25,0	37,5	8,3	8,3		4,2	100,0
	08	4 893		6,1	9,1	19,2	12,2	9,1	10,4	12,8	3,7	17,4	100,0
	11	7 936		1,3	3,8	6,8	13,2	23,9	15,0	5,6	9,4	21,1	100,0
	14	4 699			3,2	15,2	9,5	12,1	12,7	10,5	11,1	25,7	100,0
	17	3 491				8,5	13,7	17,1	24,4	6,4	15,0	15,0	100,0
	20	1 671				8,9	17,9	6,3	8,9	6,3	17,9	33,9	100,0
	23 - 26	1 656					9,0	9,0	18,0	9,0	31,5	23,4	100,0
Bartrær	06	1 790	20,8		8,3	50,0	4,2		8,3	8,3			100,0
	08	4 893	45,7	3,0	7,3	18,3	12,8	8,2	1,5		3,0		100,0
	11	7 936	60,0	3,8		11,3	11,3	8,1	1,9			3,8	100,0
	14	4 699	34,3	6,3	11,1	14,0	6,3	19,0	5,7		3,2		100,0
	17	3 491	10,7		2,6	26,1	18,4	25,6	6,0	4,3		6,4	100,0
	20	1 671	16,1			26,8	8,9	33,0		15,2			100,0
	23 - 26	1 656				9,0	27,0	41,4	9,0		13,5		100,0

**Tabell 22. Areal (ha) i hogstklasse II fordelt på behandlingsbehov**

Behandlingsbehov	Areal	%
Ingen forslag	18 573	71,1
Flaterydding og planting	865	3,3
Suppleringsplanting	149	0,6
Ugress og lauvrydding	835	3,2
Avstandsregulering	4 744	18,2
Fjerning av frøtrær/ skjerm	820	3,1
Grøfting	149	0,6
Sum	26 136	100,0

**Tabell 23. Areal (ha) i hogstklasse II fordelt på hogstklassegrupper og bestandstreslag etter regulering**

Hogstklassegruppe	Granskog og grandominert skog	Furuskog og furudominert skog	Lauvskog og lauvtreddominert skog	Sum	%
< 1,3 meter	895	552	552	1 999	7,6
a) Tilfredsstillende tetthet					
< 1,3 meter	507	149	254	910	3,5
b) Mindre tilfredsstillende tetthet					
> 1,3 meter	8 160	3 461	7 026	18 647	71,3
a) Tilfredsstillende tetthet					
> 1,3 meter	1 044	1 387	2 148	4 580	17,5
b) Mindre tilfredsstillende tetthet					
Totalt	10 607	5 549	9 980	26 136	100,0

**Tabell 24. Areal (ha) i hogstklasse II fordelt på bestandsmiddelshøyde og bestandstreslag etter regulering**

Middelshøyde (dm)	Granskog og grandominert skog	Furuskog og furudominert skog	Lauvskog og lauvtreddominert skog	Sum	%
0 - 19	2 969	999	2 939	6 907	26,4
20 - 39	4 848	2 432	4 341	11 621	44,5
40 - 59	2 790	1 193	2 253	6 236	23,9
60 - 79		925	448	1 372	5,3
Sum	10 607	5 549	9 980	26 136	100,0

**Tabell 25. Areal (ha) i hogstklasse II fordelt på treantallsklasser før og etter regulering for alle treslag**

Treantall pr. ha før regulering	Treantall pr. ha etter regulering					Sum
	251 - 500	501 - 750	751 - 1000	1001 - 1500	> 1500	
501 - 750		403				403
751 - 1000	149	448	448			1 044
1001 - 1500		403	1 044	1 343		2 790
1501 - 2000		149	597	1 880	835	3 461
2001 - 3000		254	60	1 044	3 073	4 431
3001 - 4000			298	194	3 252	3 744
4001 - 5000		75		224	1 895	2 193
5001 - 7500				298	2 491	2 790
> 7500				269	5 012	5 281
Sum	149	1 730	2 447	5 251	16 559	26 136

**Tabell 26. Areal (ha) i hogstklasse II fordelt på treantallsklasser før og etter regulering for bartrær**

Treantall pr. ha før regulering	Treantall pr. ha etter regulering						Sum
	< 250	251 - 500	501 - 750	751 - 1000	1001 - 1500	> 1500	
< 250	7 698						7 698
251 - 500	209	1 716					1 924
501 - 750		448	298				746
751 - 1000		90	269	761			1 119
1001 - 1500			209	1 895	2 745		4 848
1501 - 2000				30	1 566	1 537	3 133
2001 - 3000			119		448	3 506	4 073
3001 - 4000					75	925	999
4001 - 5000						552	552
5001 - 7500						522	522
> 7500						522	522
Sum	7 906	2 253	895	2 685	4 833	7 563	26 136

## Hogstklasse III

**Tabell 27. Areal (ha) i hogstklasse III fordelt på aktuell bonitet og aldersklasser**

Aldersklasse (år)	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
11 - 15						75		75	0,1
16 - 20						298		298	0,5
21 - 25		388	448	373	1 283	746		3 237	5,0
26 - 30		1 417	1 343	791	1 880	1 149	1 134	7 713	11,8
31 - 40	448	2 864	6 415	5 848	3 998	3 133	3 685	26 390	40,5
41 - 50	1 895	3 834	3 431	3 879	2 118	1 551		16 708	25,6
51 - 60	746	1 641	2 521	1 686	149			6 743	10,3
61 - 70	298	1 492	1 387					3 178	4,9
71 - 80	597	149						746	1,1
81 - 90	149							149	0,2
Sum	4 132	11 785	15 544	12 576	9 428	6 952	4 818	65 236	100,0

**Tabell 28. Areal (%) i hogstklasse III fordelt på treantallsklasser (treant. pr. ha), treslag og aktuell bonitet**

Treslag	Aktuell bonitet (H <sub>40</sub> )	Areal (ha)	< 250	251 – 500	501 – 750	751 – 1000	1001 - 1500	1501 - 2000	> 2000	Totalt
Alle treslag	06	3 983	18,7	22,5	22,5	7,5	24,0	4,9		100
	08	11 188	9,3	15,5	24,9	16,0	19,3	9,6	5,3	100
	11	15 067	1,2	11,6	10,7	18,1	30,9	10,9	16,6	100
	14	12 262	1,2	9,9	6,7	12,2	26,6	21,9	21,5	100
	17	9 368	1,4	3,2	1,0	8,4	29,1	26,3	30,6	100
	20	6 907		4,8	13,8	4,8	12,7	20,3	43,6	100
	23 - 26	4 669		1,3	9,6	8,9	22,0	39,9	18,2	100
Bartrær	06	3 983	81,3	15,0		3,7				100
	08	11 188	61,7	10,3	9,3	8,0	8,0		2,7	100
	11	15 067	53,9	19,5	7,3	5,2	9,3	3,8	1,0	100
	14	12 262	48,3	13,1	12,2	7,3	6,9	6,1	6,1	100
	17	9 368	16,7	10,7	5,9	12,1	25,5	18,6	10,5	100
	20	6 907	4,3	15,1	17,1	6,5	17,3	22,5	17,3	100
	23 - 26	4 669	5,4	4,5	8,3	11,2	32,6	27,2	10,9	100



## Hogstklasse IV

**Tabell 29. Areal (ha) i hogstklasse IV fordelt på aktuell bonitet og aldersklasser**

Aldersklasse (år)	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
31 - 40		149	149		30		1 119	1 447	1,7
41 - 50		2 685	4 744	2 805	1 492	3 148	4 938	19 811	23,6
51 - 60	850	3 461	6 415	4 087	1 686	1 417	1 328	19 244	22,9
61 - 70	1 044	3 894	4 863	3 506	850	492		14 649	17,4
71 - 80	1 119	2 208	2 640	1 193	597			7 757	9,2
81 - 90	1 164	2 655	2 805	30				6 653	7,9
91 - 100	1 551	4 833	2 059					8 444	10,0
101 - 110	1 835	2 536						4 371	5,2
111 - 120	1 716							1 716	2,0
Sum	9 279	22 422	23 675	11 621	4 654	5 057	7 384	84 092	100,0

**Tabell 30. Areal (%) i hogstklasse IV fordelt på treantallsklasser (treant. pr. ha), treslag og aktuell bonitet**

Treslag	Aktuell bonitet (H <sub>40</sub> )	Areal (ha)	< 250	251 – 500	501 – 750	751 – 1000	1001 – 1500	> 1500	Totalt
Alle treslag	06	8 593	6,1	19,1	20,5	21,7	20,8	11,8	100,0
	08	20 736	5,2	21,2	16,5	16,0	26,6	14,5	100,0
	11	22 496	3,2	13,5	12,7	17,6	22,5	30,6	100,0
	14	10 815	1,0	11,0	13,0	8,3	30,9	35,9	100,0
	17	4 505		3,3	11,6	18,2	20,2	46,7	100,0
	20	5 057	2,4			8,8	23,0	65,8	100,0
	23 - 26	7 340	0,4	2,4	5,3	14,2	31,5	46,1	100,0
Bartrær	06	8 593	45,8	13,9	18,1	10,4	8,7	3,1	100,0
	08	20 736	56,7	20,1	9,2	9,0	4,7	0,3	100,0
	11	22 496	69,9	16,0	8,9	3,6	0,9	0,7	100,0
	14	10 815	75,4	14,6	1,4	5,5		3,0	100,0
	17	4 505	54,0	6,0	9,9	14,9	11,3	4,0	100,0
	20	5 057	9,4	5,9	5,9	11,8	17,1	49,9	100,0
	23 - 26	7 340	8,5	5,5	10,4	17,9	32,5	25,2	100,0

## Hogstklasse V

**Tabell 31. Areal (ha) i hogstklasse V fordelt på aktuell bonitet og aldersklasser**

Aldersklasse (år)	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
41 - 50							149	149	0,2
51 - 60					448	254	149	850	0,9
61 - 70		1 492	1 343	746	627	194	746	5 147	5,6
71 - 80	686	5 430	5 669	1 581	746	671	1 089	15 873	17,1
81 - 90	746	3 670	4 132	1 716	552		149	10 965	11,8
91 - 100	239	2 253	3 043	1 343	418			7 295	7,9
101 - 110	149	2 790	5 564	1 760	298			10 562	11,4
111 - 120	656	7 071	3 043	895	149			11 815	12,8
121 - 130	1 193	6 101	2 163	448				9 905	10,7
131 - 140	1 283	4 580	2 372	298				8 533	9,2
141 - 160	2 163	3 192	1 014		149			6 519	7,0
> 160	2 342	2 223	448					5 012	5,4
Sum	9 458	38 801	28 791	8 787	3 386	1 119	2 282	92 625	100,0

**Tabell 32. Areal (%) i hogstklasse V fordelt på treantallsklasser (treant. pr. ha), treslag og aktuell bonitet**

Treslag	Aktuell bonitet (H <sub>40</sub> )	Areal (ha)	< 250	251 – 500	501 – 750	751 – 1000	1001 – 1500	> 1500	Totalt
Alle treslag	06	9 010	9,1	31,5	26,7	14,2	7,6	10,9	100,0
	08	36 042	7,2	22,9	24,3	16,9	20,5	8,1	100,0
	11	28 195	13,7	21,4	16,0	19,5	23,2	6,2	100,0
	14	8 190	10,9	18,2	21,5	18,8	13,7	16,9	100,0
	17	3 386	12,3	14,1	8,8	17,6	8,8	38,3	100,0
	20	1 119			9,3	46,7	26,7	17,3	100,0
	23 - 26	2 282	6,5		28,1	19,6	45,8		100,0
Bartrær	06	9 010	34,4	28,1	21,5	9,3	5,0	1,7	100,0
	08	36 042	48,7	31,5	11,9	4,5	2,9	0,5	100,0
	11	28 195	73,9	18,5	4,9	2,6			100,0
	14	8 190	76,7	16,0	1,8	3,6	1,8		100,0
	17	3 386	83,7	4,4	8,8			3,1	100,0
	20	1 119	26,7	13,3	20,0	26,7		13,3	100,0
	23 - 26	2 282	19,6		28,1	26,1	26,1		100,0

## Volum

### Alle markslag

**Tabell 33. Volum (m<sup>3</sup>) med bark fordelt på arealtype og treslagsgrupper**

Arealtype	Gran	Furu	Lauv	Sum
Produktiv skogmark	11 695 590	11 643 691	10 740 527	34 079 807
Uproduktiv skog	101 845	1 901 514	917 228	2 920 586
Prod. skog. Ikke skogbruk	149 181	281 151	253 226	683 558
Sum	11 946 615	13 826 355	11 910 980	37 683 951

**Tabell 34. Volum (m<sup>3</sup>) uten bark fordelt på arealtype og treslagsgrupper**

Arealtype	Gran	Furu	Lauv	Sum
Produktiv skogmark	10 070 094	9 902 450	9 040 998	29 013 542
Uproduktiv skog	85 291	1 575 097	746 928	2 407 316
Prod. skog. Ikke skogbruk	130 629	239 254	212 850	582 733
Sum	10 286 014	11 716 800	10 000 777	32 003 591

**Tabell 35. Volum (m<sup>3</sup>) med bark for alle markslag fordelt på diameterklasse og treslag**

Treslagsgruppe	05 - 10	10 - 15	15 - 25	25 - 35	35 - 45	45 -	Sum	%
Gran	261 187	827 371	3 327 858	3 111 623	1 512 612	897 083	9 937 735	26,4
Introduserte granarter	94 965	201 614	533 407	568 586	375 883	234 425	2 008 880	5,3
Furu	289 234	757 341	3 646 401	5 280 658	2 779 348	997 099	13 750 080	36,5
Introduserte furuarter	3 067	14 276	31 596	15 139	5 615		69 693	0,2
Bjørk	1 033 419	1 654 959	2 799 015	997 647	359 777	103 429	6 948 246	18,4
Osp	35 250	74 355	179 512	172 176	93 082	131 695	686 070	1,8
Eik	17 598	36 562	49 536	30 946	39 771	143 659	318 072	0,8
Andre edellauvtrær	86 381	189 630	467 129	250 274	151 667	424 503	1 569 585	4,2
Gråor	199 003	272 435	349 930	106 866	40 654		968 889	2,6
Andre lauvtrær	431 016	344 262	375 203	119 188	76 875	73 384	1 419 927	3,8
Sum	2 451 120	4 372 807	11 759 589	10 653 102	5 435 284	3 005 277	37 677 178	100,0

**Tabell 36. Volum (m<sup>3</sup>) uten bark for alle markslag fordelt på diameterklasse og treslag**

Treslagsgruppe	05 - 10	10 - 15	15 - 25	25 - 35	35 - 45	45 -	Sum	%
Gran	210 463	687 047	2 831 353	2 697 354	1 328 556	800 093	8 554 867	26,7
Introduserte granarter	76 488	167 219	453 035	493 901	331 821	208 683	1 731 147	5,4
Furu	212 253	594 374	3 028 743	4 524 542	2 416 880	876 914	11 653 706	36,4
Introduserte furuarter	2 223	11 245	26 098	12 996	4 905		57 467	0,2
Bjørk	796 687	1 340 066	2 356 346	865 284	317 130	93 105	5 768 619	18,0
Osp	24 238	55 753	142 659	141 618	78 152	112 952	555 372	1,7
Eik	11 361	27 683	40 550	27 007	35 570	135 550	277 720	0,9
Andre edellauvtrær	65 466	156 494	405 610	227 909	144 506	425 362	1 425 348	4,5
Gråor	152 397	222 035	298 179	94 036	36 549		803 196	2,5
Andre lauvtrær	329 202	280 476	319 347	104 896	68 950	67 506	1 170 378	3,7
Sum	1 880 778	3 542 391	9 901 921	9 189 545	4 763 019	2 720 166	31 997 821	100,0

## Hogstklasse I - V

**Tabell 37. Volum (m<sup>3</sup>) med bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
I		23 785	41 299	5 800	50 942	34 439	42 689	198 953	0,6
II	29 821	87 477	208 590	145 381	154 960	31 930	62 599	720 758	2,1
III	110 501	516 382	1 157 243	1 258 393	1 403 447	1 384 371	1 451 160	7 281 497	21,4
IV	547 549	1 728 889	2 542 088	1 528 859	944 057	1 719 106	3 615 924	12 626 471	37,0
V	823 668	4 234 308	3 635 569	1 656 830	949 562	519 485	1 432 703	13 252 127	38,9
Sum	1 511 539	6 590 841	7 584 788	4 595 264	3 502 967	3 689 331	6 605 076	34 079 807	100,0

**Tabell 38. Volum (m<sup>3</sup>) uten bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
I		19 384	35 138	5 048	43 620	30 218	36 459	169 867	0,6
II	24 027	70 773	170 313	120 428	130 228	25 670	52 921	594 360	2,0
III	89 933	422 578	957 104	1 042 722	1 181 285	1 176 301	1 241 765	6 111 687	21,1
IV	452 781	1 447 738	2 134 560	1 293 649	802 323	1 465 134	3 129 728	10 725 913	37,0
V	692 752	3 592 660	3 112 391	1 448 176	853 620	454 563	1 257 553	11 411 715	39,3
Sum	1 259 492	5 553 134	6 409 505	3 910 023	3 011 077	3 151 886	5 718 426	29 013 542	100,0

**Tabell 39. Volum (m<sup>3</sup>) av gran med bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
I				5 144	4 997			10 141	0,1
II	2 608	16 336	20 781	18 140	45 687	17 395	29 565	150 511	1,3
III	489	57 681	137 110	349 296	903 819	1 165 889	1 320 883	3 935 168	33,6
IV	7 736	43 895	69 568	86 678	396 865	1 441 762	3 418 329	5 464 833	46,7
V		13 393	25 151	103 596	237 553	363 972	1 391 270	2 134 936	18,3
Sum	10 833	131 306	252 610	562 853	1 588 921	2 989 019	6 160 047	11 695 590	100,0

**Tabell 40. Volum (m<sup>3</sup>) av gran uten bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
I				4 511	4 165			8 676	0,1
II	2 074	13 551	17 305	15 007	38 705	14 296	25 175	126 114	1,3
III	400	49 026	115 849	293 724	765 491	992 650	1 131 108	3 348 247	33,2
IV	6 477	37 993	59 454	74 380	341 898	1 233 052	2 962 097	4 715 352	46,8
V		11 339	21 573	90 554	209 675	316 244	1 222 320	1 871 705	18,6
Sum	8 951	111 909	214 180	478 176	1 359 934	2 556 242	5 340 701	10 070 094	100,0

**Tabell 41. Volum (m<sup>3</sup>) av furu med bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
I		17 072	31 742		20 813	7 483	3 115	80 225	0,7
II	21 010	53 921	72 441	50 534	69 658	2 250	7 719	277 532	2,4
III	53 582	307 508	524 198	422 812	148 278	26 563	49 775	1 532 717	13,2
IV	408 937	1 093 599	1 048 937	483 382	203 512	108 010	57 747	3 404 124	29,2
V	708 050	3 020 135	1 927 924	573 987	98 923	20 073		6 349 093	54,5
Sum	1 191 580	4 492 235	3 605 242	1 530 715	541 185	164 378	118 355	11 643 691	100,0

**Tabell 42. Volum (m<sup>3</sup>) av furu uten bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
I		13 865	27 243		17 895	6 403	2 476	67 882	0,7
II	17 012	43 207	59 285	42 684	58 866	1 722	6 531	229 306	2,3
III	44 434	253 820	438 240	354 473	124 978	22 705	42 203	1 280 853	12,9
IV	340 364	923 773	892 686	413 415	172 911	91 362	48 981	2 883 491	29,1
V	598 219	2 580 891	1 661 446	496 742	85 766	17 854		5 440 917	54,9
Sum	1 000 029	3 815 555	3 078 899	1 307 314	460 416	140 045	100 191	9 902 450	100,0

**Tabell 43. Volum (m<sup>3</sup>) av lauvtrær med bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
I		6 713	9 556	656	25 131	26 956	39 574	108 587	1,0
II	6 203	17 220	115 368	76 707	39 616	12 285	25 316	292 715	2,7
III	56 430	151 193	495 935	486 284	351 350	191 919	80 502	1 813 612	16,9
IV	130 875	591 395	1 423 582	958 800	343 680	169 334	139 849	3 757 514	35,0
V	115 618	1 200 780	1 682 494	979 248	613 086	135 440	41 433	4 768 098	44,4
Sum	309 126	1 967 300	3 726 936	2 501 695	1 372 862	535 934	326 674	10 740 527	100,0

**Tabell 44. Volum (m<sup>3</sup>) av lauvtrær uten bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
I		5 520	7 895	537	21 559	23 815	33 983	93 308	1,0
II	4 941	14 015	93 723	62 737	32 658	9 652	21 215	238 940	2,6
III	45 098	119 732	403 015	394 525	290 817	160 946	68 454	1 482 587	16,4
IV	105 940	485 972	1 182 421	805 854	287 514	140 719	118 650	3 127 070	34,6
V	94 533	1 000 431	1 429 371	860 879	558 179	120 466	35 233	4 099 092	45,3
Sum	250 512	1 625 669	3 116 425	2 124 533	1 190 727	455 598	277 534	9 040 998	100,0

**Tabell 45. Volum (m<sup>3</sup>) med bark i hogstklasse I - V fordelt på diameterklasser og treslagsklasser**

Diameterklasse (cm)	Gran (m <sup>3</sup> )	Gran (%)	Furu (m <sup>3</sup> )	Furu (%)	Lauvtrær (m <sup>3</sup> )	Lauvtrær (%)	Totalt (m <sup>3</sup> )	Totalt (%)
05 - 10	332 661	2,8	174 594	1,5	1 503 437	14,0	2 010 693	5,9
10 - 15	983 460	8,4	519 819	4,5	2 255 398	21,0	3 758 678	11,0
15 - 20	1 769 220	15,1	1 161 614	10,0	2 343 158	21,8	5 273 993	15,5
20 - 25	2 042 853	17,5	1 721 731	14,8	1 532 292	14,3	5 296 876	15,5
25 - 30	2 053 684	17,6	2 391 454	20,5	991 674	9,2	5 436 812	16,0
30 - 35	1 604 805	13,7	2 218 365	19,1	565 638	5,3	4 388 808	12,9
35 - 40	1 148 843	9,8	1 600 371	13,7	439 648	4,1	3 188 862	9,4
40 - 45	702 357	6,0	948 013	8,1	245 787	2,3	1 896 157	5,6
45 -	1 057 707	9,0	907 729	7,8	863 494	8,0	2 828 929	8,3
Sum	11 695 590	100,0	11 643 691	100,0	10 740 527	100,0	34 079 807	100,0

**Tabell 46. Volum (m<sup>3</sup>) uten bark i hogstklasse I - V fordelt på diameterklasser og treslagsklasser**

Diameter-klasse (cm)	Gran (m <sup>3</sup> )	Gran (%)	Furu (m <sup>3</sup> )	Furu (%)	Lauvtrær (m <sup>3</sup> )	Lauvtrær (%)	Totalt (m <sup>3</sup> )	Totalt (%)
05 - 10	268 070	2,7	128 102	1,3	1 150 164	12,7	1 546 335	5,3
10 - 15	816 414	8,1	408 790	4,1	1 827 070	20,2	3 052 274	10,5
15 - 20	1 495 239	14,8	952 768	9,6	1 962 025	21,7	4 410 032	15,2
20 - 25	1 747 449	17,4	1 445 363	14,6	1 310 463	14,5	4 503 275	15,5
25 - 30	1 775 441	17,6	2 039 911	20,6	858 619	9,5	4 673 972	16,1
30 - 35	1 397 029	13,9	1 911 934	19,3	497 421	5,5	3 806 384	13,1
35 - 40	1 007 589	10,0	1 389 283	14,0	391 087	4,3	2 787 959	9,6
40 - 45	620 076	6,2	827 482	8,4	221 590	2,5	1 669 149	5,8
45 -	942 786	9,4	798 816	8,1	822 559	9,1	2 564 161	8,8
Sum	10 070 094	100,0	9 902 450	100,0	9 040 998	100,0	29 013 542	100,0



**Tabell 47. Volum (m<sup>3</sup>) med bark fordelt på driftsveilengde og hogstklasse**

Driftsveilengde (m)	I	II	III	IV	V	Sum	%
< 100	3 700	71 161	658 741	1 083 891	836 011	2 653 504	7,8
100 - 299	72 692	168 295	1 400 018	2 621 622	2 203 876	6 466 504	19,0
300 - 499	53 937	72 934	1 463 235	2 476 676	1 502 389	5 569 171	16,3
500 - 699	32 390	92 173	1 089 266	1 827 461	2 010 841	5 052 130	14,8
700 - 999	4 222	36 118	975 874	1 848 021	1 968 685	4 832 920	14,2
1000 - 1999	24 403	229 908	1 424 194	2 192 267	3 105 216	6 975 987	20,5
>= 2000	7 611	50 169	270 169	576 533	1 625 109	2 529 591	7,4
Sum	198 953	720 758	7 281 497	12 626 471	13 252 127	34 079 807	100,0

**Tabell 48. Volum (m<sup>3</sup>) uten bark fordelt på driftsveilengde og hogstklasse**

Driftsveilengde (m)	I	II	III	IV	V	Sum	%
< 100	2 745	59 951	553 402	926 486	745 439	2 288 023	7,9
100 - 299	62 658	139 514	1 168 758	2 217 284	1 918 967	5 507 181	19,0
300 - 499	45 595	58 898	1 233 842	2 120 997	1 298 352	4 757 685	16,4
500 - 699	28 809	75 458	919 486	1 552 367	1 725 300	4 301 420	14,8
700 - 999	3 479	28 706	816 299	1 567 388	1 684 104	4 099 976	14,1
1000 - 1999	20 291	191 043	1 196 034	1 861 155	2 653 590	5 922 113	20,4
>= 2000	6 289	40 788	223 867	480 236	1 385 963	2 137 144	7,4
Sum	169 867	594 360	6 111 687	10 725 913	11 411 715	29 013 542	100,0

**Tabell 49. Volum (m<sup>3</sup> pr. ha) uten bark fordelt på driftsveilengder og hogstklasse**

Driftsveilengde (m)	I	II	III	IV	V	Totalt
< 100	9,2	19,0	81,5	133,3	159,1	104,6
100 - 299	84,0	27,3	89,8	128,9	148,4	112,4
300 - 499	40,8	20,1	110,3	169,7	125,4	124,9
500 - 699	46,0	21,0	117,0	147,6	135,4	121,7
700 - 999	4,9	12,2	87,1	124,8	111,3	102,2
1000 - 1999	17,4	27,4	95,2	115,7	113,6	98,5
>= 2000	10,5	20,3	50,2	58,0	103,2	74,3
Totalt	32,3	22,7	93,7	127,5	123,2	106,1

**Tabell 50. Volum (m<sup>3</sup>) uten bark fordelt på hogstklasse og vinsjelengde**

Vinsjelengde	I	II	III	IV	V	Sum	%
Ingen	108 343	403 155	3 829 992	6 529 496	5 846 556	16 717 541	57,6
< 50 m	3 103	57 732	638 451	1 153 907	1 491 504	3 344 696	11,5
50 - 99 m	32 399	20 894	506 250	552 139	832 031	1 943 712	6,7
100 - 199 m		63 804	269 383	1 050 309	1 016 381	2 399 877	8,3
200 - 299 m	22 991	18 051	384 451	517 212	937 275	1 879 980	6,5
300 - 500 m	2 942	22 565	413 676	400 987	781 686	1 621 855	5,6
> 500 m	90	8 160	69 486	521 864	506 281	1 105 881	3,8
Totalt	169 867	594 360	6 111 687	10 725 913	11 411 715	29 013 542	100,0

## Hogstklasse II - V

**Tabell 51. Volum (m<sup>3</sup>) med bark i granskog og grandominert skog fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
II	4 249	8 757	50 109	44 974	127 559	12 998	62 047	310 693	2,5
III		9 422	19 963	349 836	1 094 381	1 354 881	1 451 160	4 279 644	33,9
IV		3 566	14 545	72 880	520 298	1 691 520	3 600 586	5 903 395	46,7
V				74 879	254 720	396 066	1 421 939	2 147 604	17,0
Sum	4 249	21 745	84 617	542 569	1 996 959	3 455 465	6 535 732	12 641 336	100,0

**Tabell 52. Volum (m<sup>3</sup>) med bark i furuskog og furudominert skog fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
II	14 423	57 749	50 181	5 391	7 155			134 898	1,1
III	63 479	338 159	663 944	456 274	53 647			1 575 502	13,0
IV	426 786	1 170 413	1 175 154	498 077	123 668	16 434		3 410 531	28,2
V	725 606	3 257 491	2 235 428	673 759	66 683			6 958 967	57,6
Sum	1 230 293	4 823 812	4 124 706	1 633 501	251 152	16 434		12 079 898	100,0

**Tabell 53. Volum (m<sup>3</sup>) med bark i lauvskog og lauvtredominert skog fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
II	11 150	20 971	108 300	95 016	20 247	18 932	552	275 167	3,0
III	47 023	168 802	473 336	452 283	255 419	29 490		1 426 352	15,6
IV	120 762	554 910	1 352 389	957 902	300 091	11 153	15 339	3 312 545	36,2
V	98 062	976 817	1 400 141	908 193	628 159	123 419	10 765	4 145 555	45,3
Sum	276 997	1 721 499	3 334 166	2 413 394	1 203 915	182 993	26 655	9 159 619	100,0

## Hogstklasse V

**Tabell 54. Volum (m<sup>3</sup>) med bark i hogstklasse V, fordelt på driftsveilengde og hellingsklasser (%)**

Driftsveilengde (m)	< 20	20 - 32	33 - 49	>= 50	Sum	%
< 100	131 556	162 599	147 034	394 822	836 011	6,3
100 - 299	406 514	404 149	420 487	972 727	2 203 876	16,6
300 - 499	250 480	412 080	263 966	575 863	1 502 389	11,3
500 - 699	364 533	263 222	514 663	868 423	2 010 841	15,2
700 - 999	354 872	198 667	479 440	935 705	1 968 685	14,9
1000 - 1999	508 934	703 566	831 731	1 060 985	3 105 216	23,4
>= 2000	96 140	461 592	499 656	567 721	1 625 109	12,3
Sum	2 113 029	2 605 876	3 156 977	5 376 245	13 252 127	100,0

## Tilvekst

**Tabell 55. Årlig tilvekst (m<sup>3</sup>) uten bark fordelt på markslag og treslagsgrupper**

Arealtype	Gran	Furu	Lauv	Sum
Produktiv skogmark	511 442	190 334	230 548	932 324
Uproduktiv skog	3 191	29 089	20 032	52 312
Prod. skog. Ikke skogbruk	6 623	4 046	5 990	16 659
Sum	521 256	223 469	256 569	1 001 294

**Tabell 56. Årlig tilvekst (m<sup>3</sup>) uten bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogst-klasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
I		767	776	182	1 702	589	1 593	5 610	0,60
II	1 148	4 732	8 326	5 463	5 192	2 852	2 647	30 361	3,26
III	2 985	22 289	43 114	58 277	72 555	89 585	92 260	381 064	40,87
IV	7 992	28 043	44 581	31 724	20 024	54 529	119 057	305 949	32,82
V	9 915	55 674	50 392	22 411	12 308	13 205	45 435	209 340	22,45
Sum	22 040	111 505	147 189	118 057	111 781	160 760	260 991	932 324	100,00

**Tabell 57. Årlig tilvekst (m<sup>3</sup>) uten bark av gran fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
I				147	354			501	0,1
II	118	951	1 155	1 245	2 449	2 035	1 869	9 821	1,9
III	40	2 865	6 851	24 377	55 856	82 443	87 608	260 040	50,8
IV	172	1 013	2 452	3 725	9 174	47 277	114 288	178 101	34,8
V		510	715	2 245	3 643	11 336	44 530	62 980	12,3
Sum	329	5 339	11 173	31 739	71 475	143 091	248 296	511 442	100,0

**Tabell 58. Årlig tilvekst (m<sup>3</sup>) uten bark av furu fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
I		560	588		485	140	284	2 056	1,1
II	884	3 107	2 779	1 074	1 644	182	151	9 821	5,2
III	1 470	12 683	17 848	13 196	4 520	772	2 196	52 685	27,7
IV	5 462	16 584	14 774	8 053	2 379	2 343	1 159	50 755	26,7
V	7 734	36 137	22 353	8 335	869	-412		75 017	39,4
Sum	15 550	69 072	58 342	30 658	9 897	3 025	3 789	190 334	100,0

**Tabell 59. Årlig tilvekst (m<sup>3</sup>) uten bark av lauvtrær fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
I		207	188	35	864	450	1 309	3 053	1,3
II	146	675	4 392	3 144	1 099	635	627	10 719	4,6
III	1 475	6 741	18 414	20 704	12 179	6 370	2 456	68 339	29,6
IV	2 358	10 445	27 356	19 946	8 471	4 909	3 609	77 093	33,4
V	2 181	19 027	27 324	11 830	7 796	2 280	905	71 344	30,9
Sum	6 161	37 094	77 674	55 659	30 409	14 644	8 906	230 548	100,0

**Tabell 60. Årlig tilvekst (m<sup>3</sup>) uten bark i granskog og grandominert skog fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
II	194	405	2 125	1 588	4 131	1 612	2 612	12 665	2,4
III		310	1 116	22 697	60 957	88 521	92 260	265 861	50,5
IV		67	280	2 401	10 888	53 566	118 713	185 915	35,3
V				1 837	3 655	10 975	45 137	61 605	11,7
Sum	194	782	3 520	28 523	79 631	154 674	258 722	526 045	100,0

**Tabell 61. Årlig tilvekst (m<sup>3</sup>) uten bark i furuskog og furudominert skog fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
II	767	3 223	2 328	227	668			7 214	3,5
III	1 709	14 976	24 271	16 606	1 687			59 250	28,4
IV	5 854	17 986	18 316	9 674	2 003	516		54 349	26,0
V	8 055	40 288	29 192	9 696	732			87 963	42,1
Sum	16 386	76 473	74 108	36 204	5 090	516		208 776	100,0

**Tabell 62. Årlig tilvekst (m<sup>3</sup>) uten bark i lauvskog og lauvtredominert skog fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
II	187	1 104	3 873	3 648	393	1 241	35	10 482	5,5
III	1 276	7 003	17 727	18 974	9 910	1 064		55 954	29,2
IV	2 137	9 990	25 985	19 649	7 133	448	344	65 685	34,2
V	1 860	15 386	21 200	10 877	7 921	2 229	298	59 772	31,1
Sum	5 460	33 483	68 786	53 148	25 357	4 982	676	191 893	100,0

**Tabell 63. Årlig tilvekst (m<sup>3</sup>) uten bark i produktiv skog fordelt på driftsveilengde og hogstklasse**

Driftsveilengde (m)	I	II	III	IV	V	Sum
< 100	265	2 164	31 042	28 326	10 746	72 543
100 - 299	2 035	7 083	73 711	61 900	36 004	180 733
300 - 499	1 355	3 548	76 701	62 586	20 138	164 328
500 - 699	898	4 235	57 521	47 776	34 956	145 387
700 - 999	150	2 411	51 458	45 833	30 332	130 184
1000 - 1999	653	8 583	76 916	49 374	45 907	181 432
>= 2000	252	2 337	13 716	10 155	31 257	57 718
Sum	5 610	30 361	381 064	305 949	209 340	932 324

**Tabell 64. Årlig tilvekst (m<sup>3</sup>) uten bark i produktiv skog fordelt på diameterklasser og treslag**

Treslagsgruppe	05 - 10	10 - 15	15 - 25	25 - 35	35 - 45	45 -	Sum	%
Gran	20 636	50 523	167 330	112 435	51 482	23 317	425 723	45,7
Introduserte granarter	6 168	11 121	27 962	21 327	12 903	6 238	85 719	9,2
Furu	8 773	18 882	66 990	63 322	24 127	4 703	186 796	20,0
Introduserte furuarter	264	1 009	1 883	328	52		3 537	0,4
Bjørk	28 982	34 247	48 871	13 018	4 307	460	129 884	13,9
Osp	980	1 388	2 785	2 551	1 387	869	9 961	1,1
Eik	611	1 161	1 006	252	386	603	4 019	0,4
Andre edellauvtrær	3 019	5 156	9 444	3 714	1 812	2 035	25 180	2,7
Gråor	7 889	8 026	8 243	1 639	521		26 319	2,8
Andre lauvtrær	15 549	8 441	7 837	1 778	1 153	427	35 185	3,8
Sum	92 871	139 955	342 350	220 365	98 130	38 653	932 324	100,0

**Tabell 65. Årlig tilvekst (m<sup>3</sup>) uten bark i uproduktiv skog fordelt på diameterklasser og treslagsgrupper**

Diameterklasse (cm)	Gran	Furu	Lauv	Sum	%
05 - 10	1 293	2 894	8 694	12 880	24,6
10 - 15	1 049	5 175	5 991	12 214	23,3
15 - 20	198	5 786	2 938	8 922	17,1
20 - 25	357	6 547	1 624	8 528	16,3
25 - 30	119	4 182	432	4 733	9,0
30 - 35	45	2 208	307	2 560	4,9
35 - 40	65	1 302	34	1 401	2,7
40 - 45	65	505	4	574	1,1
45 -		491	9	500	1,0
Sum	3 191	29 089	20 032	52 312	100,0

## Stratumoversikt

**Tabell 66. Stratumoversikt for hogstklasse II fordelt på aktuell bonitet og bestandstreslag**

Bestandstreslag etter regulering	Aktuell bonitet (H <sub>40</sub> )	Ant. flater	Areal (ha)	Reg. treant.	Reg. ant. bar	Middel- høyde	Prod. evne	Drifts- vei- lengde	Alder (år)	Hellings prosent
Granskog og grandominert skog	06	4	597	1 698	1 278	2,7	1,2	725	28	21
	08	4	597	1 058	950	1,7	2,0	100	19	15
	11	10	1 417	1 910	1 574	2,8	3,5	929	20	36
	14	14	1 969	1 711	1 458	3,3	5,5	630	20	27
	17	23	2 969	1 993	1 734	2,9	7,6	1 089	16	33
	20	10	1 402	1 965	1 623	3,5	9,5	1 276	16	35
	23 - 26	12	1 656	2 177	1 987	3,0	12,0	425	12	41
	Totalt	77	10 607	1 885	1 617	3,0	6,9	827	18	32
Furuskog og furudominert skog	06	7	970	1 117	985	3,2	1,6	704	28	23
	08	18	2 342	1 361	1 193	3,2	4,5	693	24	18
	11	9	1 343	1 811	1 638	4,3	4,6	661	23	20
	14	5	746	1 792	1 516	2,8	6,9	270	15	11
	17	1	149	1 700	1 500	6,6	7,0	1 050	20	13
	Totalt	40	5 549	1 494	1 316	3,5	4,4	640	23	18
Lauvskog og lauvtreddominert skog	06	2	224	1 230	30	2,2	4,8	2 217	20	38
	08	16	1 954	1 730	158	2,3	5,9	852	14	33
	11	37	5 177	1 684	96	3,1	7,4	1 366	15	42
	14	17	1 984	1 807	200	3,5	9,8	389	13	24
	17	3	373	1 240	30	4,7	12,0	890	15	57
	20	2	269	1 211	0	4,3	12,0	672	10	58
	Totalt	77	9 980	1 678	122	3,1	7,8	1 054	14	38
Alle treslag	06	13	1 790	1 325	963	2,9	1,8	900	27	24
	08	38	4 893	1 472	750	2,7	4,7	684	19	24
	11	56	7 936	1 746	621	3,3	6,2	1 169	17	37
	14	36	4 699	1 764	936	3,3	7,5	471	16	23
	17	27	3 491	1 900	1 542	3,3	8,0	1 066	16	35
	20	12	1 671	1 844	1 362	3,7	9,9	1 179	15	39
	23 - 26	12	1 656	2 177	1 987	3,0	12,0	425	12	41
	Totalt	194	26 136	1 723	982	3,1	6,7	874	17	31

Regulert treantall, regulert antall bartrær og middelhøyde er anslått for 1 da prøveflate etter en tenkt avstandsregulering. Produksjonsevnen er beregnet ut fra prøveflatenes potensielle bonitet.



**Tabell 67. Stratumoversikt for hogstklasse III fordelt på aktuell bonitet og bestandstreslag**

Bestandstreslag	Aktuell bonitet (H <sub>40</sub> )	Ant. flater	Areal (ha)	Treant. ≥5 cm	Middel høyde	Diam. (DG)	Grunnfl. sum	Volum m.b. pr. ha	Til- vekst m.b. pr. ha	Til- vekst %	Prod. evne	Drifts- vei- lengde	Alder (år)	Hellings prosent
Granskog og grandominert skog	08	1	149	680	12,8	13,4	10	63	2,3	3,7	2,0	550	55	23
	11	2	224	1 613	8,0	12,9	21	89	5,4	6,1	3,5	350	52	31
	14	21	3 058	1 681	10,9	12,6	21	114	7,9	7,1	5,5	852	41	24
	17	53	7 250	1 766	12,4	13,3	25	151	9,1	6,5	7,5	748	36	38
	20	51	6 758	1 720	14,1	14,6	29	200	14,7	8,2	9,5	703	34	38
	23 - 26	37	4 818	1 538	16,1	17,7	39	301	20,7	6,8	12,0	594	35	41
	Totalt	165	22 257	1 682	13,9	14,6	28	192	13,1	7,1	8,7	710	36	37
Furuskog og furudominert skog	06	10	1 492	522	9,3	14,7	9	43	1,3	3,7	1,9	680	68	35
	08	39	5 773	836	9,8	13,3	12	59	2,8	5,0	4,8	629	55	24
	11	56	7 489	999	11,0	14,2	16	89	3,7	4,6	6,6	666	50	28
	14	25	3 521	1 111	12,4	15,7	21	130	5,9	4,6	8,7	674	48	24
	17	3	313	1 220	13,8	15,4	25	171	6,2	3,0	9,1	402	45	17
	Totalt	133	18 588	935	11,1	14,4	15	85	3,7	4,6	6,1	653	53	26
Lauvskog og lauvtreddominert skog	06	19	2 640	808	6,8	8,4	5	18	0,6	3,5	2,9	1 184	46	40
	08	43	5 863	918	8,3	9,4	7	29	1,2	4,3	5,2	1 248	36	51
	11	55	7 832	1 459	9,9	10,3	12	60	2,5	4,2	7,9	785	36	41
	14	45	5 997	1 679	10,7	10,4	14	75	3,8	5,1	9,8	570	37	44
	17	15	1 865	2 472	11,9	11,3	24	137	6,8	6,0	11,6	328	31	42
	20	2	194	2 831	13,6	10,5	25	152	6,6	6,2	12,0	742	22	29
	Totalt	179	24 391	1 401	10,2	10,2	12	58	2,7	4,5	7,5	852	37	44
Alle treslag	06	29	4 132	705	8,0	10,3	6	27	0,9	3,6	2,6	1 002	54	38
	08	83	11 785	875	9,2	11,4	9	44	2,0	4,6	5,0	936	45	38
	11	113	15 544	1 240	10,5	12,1	14	74	3,1	4,4	7,2	721	43	35
	14	91	12 576	1 521	11,3	12,1	18	100	5,4	5,4	8,5	668	41	34
	17	71	9 428	1 888	12,4	12,8	25	149	8,5	6,2	8,4	653	36	38
	20	53	6 952	1 751	14,1	14,4	29	199	14,5	8,1	9,6	704	34	38
	23 - 26	37	4 818	1 538	16,1	17,7	39	301	20,7	6,8	12,0	594	35	41
	Totalt	477	65 236	1 364	12,4	13,0	18	112	6,5	5,4	7,5	747	41	37

Treantall, grunnflate, middelhøyde og diameter (DG) er beregnet for trær med brysthøydediameter  $\geq 5$  cm på 250 m<sup>2</sup> prøveflater. Middelhøyden på prøveflatene er beregnet ut fra grunnflatemiddeldiameter (DG) og volummiddeltreets volum. Produksjonsevnen er beregnet ut fra prøveflatenes potensielle bonitet.

**Tabell 68. Stratumoversikt for hogstklasse IV fordelt på aktuell bonitet og bestandstreslag**

Bestandstreslag	Aktuell bonitet (H <sub>40</sub> )	Ant. flater	Areal (ha)	Treant. ≥10 cm	Middel høyde	Diam. (DG)	Grunnfl. sum	Volum m.b. pr. ha	Til- vekst m.b. pr. ha	Til- vekst %	Prod. evne	Drifts- vei- lengde	Alder (år)	Hellings prosent
Granskog og grandominert skog	08	1	60	583	12,2	14,4	10	60	1,3	2,3	2,0	450	87	28
	11	2	298	280	13,8	18,8	8	49	1,0	2,0	3,5	1 700	90	43
	14	4	477	915	12,4	16,9	27	153	4,8	3,3	5,5	600	71	28
	17	16	1 984	836	17,9	20,1	32	262	6,9	2,7	7,5	551	67	44
	20	37	4 759	1 389	17,3	19,6	44	355	13,5	3,8	9,5	549	51	36
	23 - 26	57	7 235	1 137	21,0	23,7	51	498	17,9	3,7	12,0	586	46	42
	Totalt	117	14 813	1 151	19,3	21,5	44	399	14,2	3,5	10,2	592	52	40
Furuskog og furudominert skog	06	45	6 266	446	9,3	19,2	14	68	1,3	1,9	2,3	1 142	103	33
	08	83	11 651	461	11,6	21,4	18	100	1,8	1,9	5,0	879	93	30
	11	60	8 250	573	13,7	21,5	23	142	2,6	1,9	6,8	991	83	34
	14	19	2 775	613	15,4	22,5	26	180	3,8	2,5	9,2	734	70	31
	17	3	418	1 047	16,1	21,7	40	296	7,3	2,5	10,2	364	58	18
	20	1	149	420	16,7	19,3	15	110	4,1	3,7	12,0	50	50	15
	Totalt	211	29 508	511	12,5	21,1	20	116	2,2	2,0	5,4	941	90	32
Lauvskog og lauvtreddominert skog	06	22	3 013	291	10,6	15,9	9	40	0,8	2,1	3,0	2 259	66	57
	08	77	10 711	425	11,4	15,2	11	52	1,0	1,8	5,8	1 213	59	55
	11	113	15 127	620	13,4	16,8	16	89	1,9	2,1	7,9	779	57	55
	14	63	8 369	699	14,0	17,6	20	114	2,7	2,3	9,9	598	56	53
	17	18	2 253	847	13,9	17,2	23	133	4,0	3,0	11,7	381	49	58
	20	1	149	560	14,4	14,7	13	75	3,6	4,8	12,0	250	46	30
	23 - 26	1	149	520	15,8	17,7	15	103	3,3	3,2	12,0	50	35	32
	Totalt	295	39 771	572	13,2	16,7	15	83	1,9	2,1	7,6	943	57	55
Alle treslag	06	67	9 279	396	9,5	18,5	13	59	1,2	1,9	2,5	1 505	91	41
	08	161	22 422	444	11,5	18,7	14	77	1,4	1,9	5,4	1 037	77	42
	11	175	23 675	599	13,5	18,5	18	107	2,2	2,0	7,4	864	66	48
	14	86	11 621	688	14,3	18,6	22	132	3,1	2,4	9,5	631	60	47
	17	37	4 654	860	16,1	18,9	28	203	5,5	2,8	9,8	452	57	48
	20	39	5 057	1 336	17,3	19,5	42	340	12,9	3,9	9,6	526	51	35
	23 - 26	58	7 384	1 125	21,0	23,6	50	490	17,6	3,7	12,0	576	46	42
	Totalt	623	84 092	653	15,4	19,5	22	150	4,2	2,3	7,3	880	68	44

Treantall, middelhøyde og diameter (DG) er beregnet for trær med brysthøydiameter  $\geq 10$  cm på 250 m<sup>2</sup> prøveflater. Grunnflatesum (m<sup>2</sup> pr. ha) er beregnet ut fra trær med diameter  $\geq 5$  cm på 250 m<sup>2</sup> prøveflater. Middelhøyden på prøveflatene er beregnet ut fra grunnflatemiddeldiameter (DG) og volummiddeltreets volum. Produksjonsevnen er beregnet ut fra prøveflatenes potensielle bonitet.

**Tabell 69. Stratumoversikt for hogstklasse V fordelt på aktuell bonitet og bestandstreslag**

Bestandstreslag	Aktuell bonitet (H <sub>40</sub> )	Ant. flater	Areal (ha)	Treant. ≥10 cm	Middel høyde	Diam. (DG)	Grunnfl. sum	Volum m.b. pr. ha	Til- vekst m.b. pr. ha	Til- vekst %	Prod. evne	Drifts- vei- lengde	Alder (år)	Hellings prosent
Granskog og grandominert skog	14	2	298	820	15,8	24,4	41	251	5,1	2,2	5,5	1 200	107	43
	17	5	671	677	24,4	26,2	37	379	6,7	2,0	7,5	1 012	95	47
	20	5	671	1 133	21,7	26,7	60	590	17,3	3,0	9,5	1 172	78	52
	23 - 26	15	2 133	797	24,3	31,7	63	667	20,0	2,9	12,0	882	72	49
	Totalt	27	3 774	837	23,3	29,2	56	569	16,0	2,7	10,2	982	80	49
Furuskog og furudominert skog	06	47	6 683	477	11,1	23,0	20	109	1,7	1,6	2,7	1 357	152	38
	08	166	23 540	467	13,2	24,2	23	138	2,0	1,5	5,2	1 071	132	35
	11	98	13 501	456	15,6	25,1	24	166	2,5	1,6	7,8	1 015	120	34
	14	18	2 655	428	18,8	30,0	31	254	3,8	1,5	9,7	820	111	29
	17	1	149	680	21,6	29,0	45	447	8,7	1,9	12,0	350	90	11
	Totalt	330	46 529	464	14,1	24,6	23	150	2,2	1,5	5,9	1 079	130	35
Lauvskog og lauvtreddominert skog	06	20	2 775	391	8,3	15,3	9	35	0,7	1,7	3,5	2 153	103	45
	08	111	15 261	481	11,6	16,9	13	64	1,1	1,6	5,7	1 571	88	60
	11	107	15 291	470	14,5	19,6	16	92	1,6	1,7	8,1	949	90	54
	14	41	5 833	515	18,1	22,6	23	156	2,4	1,6	9,7	585	87	61
	17	18	2 566	587	20,6	26,5	35	245	4,0	1,9	11,4	513	82	64
	20	4	448	790	19,8	24,1	38	276	5,9	2,4	12,0	507	62	52
	23 - 26	1	149	380	16,7	17,0	11	72	2,6	3,6	12,0	350	45	24
	Totalt	302	42 322	485	15,1	19,6	16	98	1,7	1,7	7,4	1 169	89	57
Alle treslag	06	67	9 458	452	10,7	21,2	17	87	1,4	1,6	2,9	1 591	138	40
	08	277	38 801	473	12,7	21,4	19	109	1,6	1,5	5,4	1 268	115	45
	11	205	28 791	464	15,2	22,3	19	126	2,0	1,6	8,0	980	104	44
	14	61	8 787	499	18,2	24,7	26	189	2,9	1,6	9,6	677	95	51
	17	24	3 386	609	21,5	26,6	36	280	4,8	1,9	10,7	605	85	58
	20	9	1 119	996	21,1	25,8	51	464	12,8	2,7	10,5	906	72	52
	23 - 26	16	2 282	770	24,2	31,3	60	628	18,9	3,0	12,0	847	71	48
	Totalt	659	92 625	489	15,5	22,8	21	143	2,5	1,6	6,8	1 116	109	46

Treantall, middelhøyde og diameter (DG) er beregnet for trær med brysthøydiameter  $\geq 10$  cm på 250 m<sup>2</sup> prøveflater. Grunnflatesum (m<sup>2</sup> pr. ha) er beregnet ut fra trær med diameter  $\geq 5$  cm på 250 m<sup>2</sup> prøveflater. Middelhøyden på prøveflatene er beregnet ut fra grunnflatemiddeldiameter (DG) og volummiddeltreets volum. Produksjonsevnen er beregnet ut fra prøveflatenes potensielle bonitet.

**Tabell 70. Stratumoversikt for hogstklasse III - V fordelt på aktuell bonitet og bestandstreslag**

Bestandstreslag	Aktuell bonitet (H <sub>40</sub> )	Ant. flater	Areal (ha)	Treant. $\geq 5\text{ cm}/\geq 10\text{ cm}$	Middel høyde	Diam. (DG)	Grunn- fl. sum	Volum m.b. pr. ha	Til- vekst m.b. pr. ha	Til- vekst %	Prod. evne	Drifts- vei- lengde	Alder (år)	Hellings prosent
Granskog og grandominert skog	08	2	209	652	12,5	13,9	10	62	2,0	3,3	2,0	521	64	24
	11	4	522	851	9,6	14,0	13	66	2,9	3,8	3,5	1 121	74	38
	14	27	3 834	1 519	11,8	13,8	23	130	7,3	6,3	5,5	848	50	26
	17	74	9 905	1 506	15,0	15,0	27	189	8,5	5,4	7,5	727	46	40
	20	93	12 188	1 558	16,3	17,1	37	282	14,4	6,2	9,5	668	43	38
	23 - 26	109	14 187	1 222	20,2	22,2	49	456	19,2	4,6	12,0	633	46	43
	Totalt	309	40 845	1 412	17,6	18,1	37	302	13,7	5,4	9,4	692	46	39
Furuskog og furudominert skog	06	102	14 440	468	10,3	20,6	17	84	1,5	1,9	2,4	1 194	122	36
	08	288	40 964	517	12,5	21,5	20	116	2,1	2,1	5,1	954	110	32
	11	214	29 239	628	14,2	20,3	21	139	2,8	2,4	7,2	919	92	33
	14	62	8 951	754	15,5	20,5	26	182	4,6	3,0	9,2	736	74	28
	17	7	880	1 046	16,6	20,0	35	277	7,2	2,6	10,1	375	59	17
	20	1	149	420	16,7	19,3	15	110	4,1	3,7	12,0	50	50	15
	Totalt	674	94 624	571	13,2	20,8	20	126	2,5	2,3	5,8	952	102	32
Lauvskog og lauvtreddominert skog	06	61	8 429	486	8,7	12,2	8	32	0,7	2,4	3,1	1 887	72	47
	08	231	31 835	543	11,1	14,6	11	53	1,1	2,1	5,6	1 391	68	57
	11	275	38 249	732	13,2	15,4	15	84	1,9	2,4	8,0	848	66	52
	14	149	20 199	937	14,5	15,2	19	115	3,0	2,9	9,8	586	59	53
	17	51	6 683	1 201	16,2	16,3	28	177	4,8	3,4	11,6	417	57	56
	20	7	791	1 247	18,2	17,2	30	208	5,6	3,8	12,0	516	49	42
	23 - 26	2	298	450	16,2	17,4	13	87	2,9	3,4	12,0	200	40	28
	Totalt	776	106 484	727	13,5	15,2	15	83	2,0	2,5	7,5	1 012	65	53
Alle treslag	06	163	22 869	475	10,0	17,9	13	65	1,2	2,1	2,7	1 449	104	40
	08	521	73 008	529	12,1	18,6	16	89	1,6	2,1	5,3	1 143	92	43
	11	493	68 011	688	13,7	17,5	18	108	2,3	2,4	7,6	881	77	43
	14	238	32 983	955	14,5	16,2	21	135	3,9	3,3	9,1	657	62	43
	17	132	17 469	1 366	15,6	15,7	28	189	7,0	4,5	9,2	590	51	45
	20	101	13 128	1 527	16,4	17,1	36	276	13,7	6,0	9,7	652	44	38
	23 - 26	111	14 485	1 207	20,2	22,2	48	449	18,8	4,6	12,0	624	46	42
	Totalt	1759	241 953	782	14,7	17,8	21	137	4,2	2,9	7,2	935	76	43

Treantall, grunnflate, middelhøyde og diameter (DG) er beregnet for trær med brysthøydediameter  $\geq 10\text{ cm}$  (for hogstklasse III  $\geq 5\text{ cm}$ ) på  $250\text{ m}^2$  prøveflater. Grunnflatesum ( $\text{m}^2$  pr. ha) er beregnet ut fra trær med diameter  $\geq 5\text{ cm}$  på  $250\text{ m}^2$  prøveflater. Middelhøyden på prøveflatene er beregnet ut fra grunnflatemiddeldiameter (DG) og volummiddeltreets volum. Produksjonsevnen er beregnet ut fra prøveflatenes potensielle bonitet.

## Andre tema

**Tabell 71. Gjennomsnittlig driftsveilengde (m) fordelt på hogstklasse og aktuell bonitet**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Totalt
I	550	1 210	1 407	583	707	977	256	888
II	900	684	1 169	471	1 066	1 179	425	874
III	1 002	936	721	668	653	704	594	747
IV	1 505	1 037	864	631	452	526	576	880
V	1 591	1 268	980	677	605	906	847	1 116
Totalt	1 399	1 115	918	633	671	728	590	928

**Tabell 72. Gjennomsnittlig terrengtransport (m) fordelt på hogstklasse og aktuell bonitet**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Totalt
I	250	152	368	288	228	114	93	212
II	513	333	352	170	312	161	141	296
III	548	451	372	315	265	216	297	349
IV	634	490	401	333	163	218	201	399
V	913	603	454	341	298	193	234	538
Totalt	712	527	410	308	254	203	223	421

**Tabell 73. Treantall (1000 trær) i produktiv skog fordelt på treslagsgrupper og diameterklasser**

Treslagsgruppe	05 - 10	10 - 15	15 - 25	25 - 35	35 - 45	45 -	Sum	%
Gran	14 596	11 869	14 149	4 911	1 217	364	47 106	16,9
Introduserte granarter	4 744	2 888	2 469	853	257	72	11 282	4,1
Furu	11 310	9 382	15 753	10 001	2 972	615	50 033	18,0
Introduserte furuarter	224	236	177	30	6		672	0,2
Bjørk	52 814	25 432	16 206	2 190	388	66	97 095	34,9
Osp	1 747	986	956	382	107	84	4 262	1,5
Eik	989	556	263	42	36	48	1 932	0,7
Andre edellauvtrær	4 725	2 767	2 436	501	161	161	10 751	3,9
Gråor	12 555	4 685	2 155	233	42		19 670	7,1
Andre lauvtrær	27 642	5 347	2 265	251	95	36	35 637	12,8
Sum	131 346	64 147	56 828	19 393	5 281	1 444	278 440	100,0

**Tabell 74. Treantall (1000 trær) i uproduktiv skog fordelt på treslagsgrupper og diameterklasser**

Treslagsgruppe	05 - 10	10 - 15	15 - 25	25 - 35	35 - 45	45 -	Sum	%
Gran	27		24	12			63	0,1
Introduserte granarter	1 568	837	146	12	12		2 574	5,0
Furu	8 565	5 474	5 418	1 671	304	54	21 487	41,5
Bjørk	16 564	4 384	1 706	131	18	6	22 810	44,1
Osp	295	33	21	6			355	0,7
Eik	54	21	39	24	12	6	155	0,3
Andre edellauvtrær	193	176	124	6	6		505	1,0
Gråor	809	128	6				943	1,8
Andre lauvtrær	2 071	608	128	12	6		2 826	5,5
Sum	30 146	11 661	7 612	1 874	358	66	51 717	100,0

## APPENDIX

### Forklaring av noen sentrale begreper

#### Arealtyper

##### Skog

Skogmark med > 10 % kronedekning. Kronedekning er arealdekning i % av alle trær innenfor 1 daa som er eller kan bli 5 m høye. Hvis arealet er midlertidig (hogstflate) uten trevegetasjon eller under foryngelse defineres det fortsatt som skog. Skog kan deles inn i:

**Produktiv skog** er skog som i årlig gjennomsnitt kan produsere minst 1 m<sup>3</sup> trevirke med bark pr. ha under gunstige bestandsforhold.

**Uproduktiv skog** er skog som ikke kan produsere 1 m<sup>3</sup> trevirke med bark pr. ha under gunstige bestandsforhold.

##### Annet tresatt areal

Mark med en kronedekning på 1 daa mellom 5 og 10 % for trær som er eller kan bli 5 m høye på den aktuelle lokaliteten, eller over 10 % dekning ved å inkludere buskvegetasjon. Til buskvegetasjon regnes flerårige busker og trær som er over 0,5 m høye, men ikke kan nå 5 m høyde på den aktuelle lokaliteten.

##### Snaumark

Myr eller fastmark hvor tresetting og buskvegetasjon mangler eller er så glissen at det ikke holder kravet til "Annet tresatt areal".

##### Kystlynghei

Lyngdominerte heier i låglandet langs kysten fra Aust-Agder til Finnmark. Tresetting og buskvegetasjon mangler eller er så glissen at det ikke holder kravet til "Annet tresatt areal". For fylkene som er aktuelle er det anslått en øvre høydegrense. Flater som ligger over denne høydegrensen klassifiseres som snaumark. Høydegrensene er:

* Aust-Agder, Vest-Agder, Rogaland:	200 m.o.h.
* Hordaland, Hordaland:	150 m.o.h.
* Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag:	100 m.o.h.
* Hordaland, Troms, Finnmark:	50 m.o.h.

##### Barskoggrense

Klimatisk høydegrense for bartrærnes utbredelse. Kravet er 6 bartrær pr. dekar som er eller kan bli 5 meter høye, og som står rimelig jevnt fordelt på arealet.

##### Bestand

Et større antall trær som vokser sammen på et areal og som karakteriseres av en viss ensartethet med hensyn på bonitet, tetthet, alders- og treslagssammensetning.

##### Bestandstreslag

Som dominerende treslag på et areal regnes den mest betydelige gruppen av gran-, furu- eller lauvtrær. Den dominerende treslagsgruppens andel av bestandet kan derfor variere sterkt fra tilfelle til tilfelle, mellom 35 % og 100 %. For hogstklasse 3, 4 og 5 er

volumprosenten avgjørende for treslagsbestemmelsen, for hogstklasse 2 kronedekningsprosenten. I hogstklasse 1 registreres ikke bestandstreslag.

### **Bonitet**

Et uttrykk for å klassifisere skogsmarkas evne til å produsere trevirke. Boniteten knyttes til treslagene gran, furu og bjørk. Høydebonitet (H40-systemet) er definert som overhøyden i meter ved brysthøydealder 40 år. Skalaen er i prinsippet kontinuerlig, men i praksis brukes klassene 6, 8, 11, 14, 17, 20, 23 og 26. Klassene 6 og 8 kan benevnes som lav bonitet, 11 og 14 som middels, 17 og 20 som høy og 23 og 26 som svært høy bonitet.

Aktuell bonitet vil si bonitet som er registrert på dominerende treslag i eksisterende bestand.

Potensiell bonitet beskriver derimot det treslag av gruppene gran, furu eller bjørk som vil gi høyest produksjon på vedkommende areal, uansett om dette forekommer på lokaliteten eller ei.

Ved den første takseringen ble den produktive skogmarka skilt fra andre markslag etter skjønn, og etter en vurdering inndelt i høy, middels og lav bonitet. I de tre neste omdrevne ble Landsskogtakseringens boniteringssystem benyttet (bonitet 1 - 5), mens dagens H<sub>40</sub>-system har vært brukt fra 1980.

### **Diameter**

Diameter måles i brysthøyde, som er 1,3 m over midlere marknivå. Ved hellende terreng vil midlere marknivå være midt mellom marknivå på oversiden og nedsiden av treet.

### **Driftsveilengde**

Den avstanden tømmeret må transporteres fra hogstfeltet til bilveg (leveringssted/velteplass)

### **Drivverdig areal og drivverdig volum**

Den økonomisk drivverdige andel av skogressursene er estimert ved å beregne en rånettoverdi ved slutthogst på de takserte flatene, med gitte forutsetninger om driftskostnader, virkespriser, og skogtilstand ved slutthogst.

#### *Driftsutgifter*

Terrengets stigningsprosent og driftsveilengde til nærmeste velteplass danner grunnlag for valg av forutsetning med hensyn på aktuelt driftssystem. For arealer med helling under 34 % forutsettes drift med hogstmaskin og lastetraktor. Flatene i det brattere terrenget kan deles i arealer som er vurdert som taubaneterreng av taksator, og arealer som vurdert som uaktuelle for taubanedrift, for eksempel på grunn av kort lilengde eller andre forhold som er til hinder for rasjonell drift med taubanesystemer. I praksis vil flere driftsformer kunne tenkes anvendt på den siste arealkategorien. Vi har imidlertid valgt å beregne driftskostnaden for slike flater ut fra en forutsetning om at det anvendes hogstmaskin og lastetraktor, i kombinasjon med gravemaskin som utarbeider enkle driftsveier i bestandet (Lileng 2009). For flater registrert som taubaneareal forutsettes drift med tung kabelkran.

Ved beregning av driftskostnadene har vi tatt utgangspunkt i funksjoner basert på tidsstudier av de ulike driftssystemene (Omnes 1984, Dale et al. 1993, Dale og Stamm 1994, Eid 1998, Lileng 2009). Da funksjonene ikke er dekkende for alle skogtyper har vi i tillegg måttet sette en del forutsetninger basert på skjønn, som inkluderer ulike vanskelighetstillegg og økt driftskostnad på arealer med lav bestokning i bratt terreng. For en mer detaljert beskrivelse av hvordan driftskostnadene er beregnet vises til Granhus et al. (2011).



### *Skogtilstand ved slutthogst*

Driftskostnadene påvirkes også av dimensjonsfordelingen og stående volum i bestandet. En utfordring med tanke på å beregne driftskostnader for hele skogarealet er å anslå de relevante skogtilstandsparametere ved hogsttidspunktet for skog som per i dag er i lavere hogstklasser. Dette er løst ved å forutsette at volum per daa og middeltreets volum ved slutthogst svarer til skogtilstanden i dagens hogstklasse 5, gruppert etter bonitet, hovedtreslag (gran, furu eller lauv) og tetthet (a- eller b-bestand). Bestand som i dag er i yngre hogstklasser (1-4) er forutsatt å være i samme tetthetsklasse (a- eller b-bestand) ved slutthogst som under taksten.

### *Driftsinntekter*

Driftsinntektene er beregnet med virkepriser som angitt i Tabell 1. For bartrevirke representerer disse et gjennomsnitt av salgsverdien på innrapportert kvantum til industriformål for perioden 2004-2008 for alle fylkene langs kysten (SSB 2006-2010), konsumprisjustert fram til 2010. For lauvtrevirke har vi forutsatt en noe høyere virkespris enn de innrapporterte salgsverdier tilsier. Dette på bakgrunn av at kun en mindre andel av lauvtrevirket omsettes som industrivirke, og utviklingen den senere tid med god prisutvikling på energivirke. Det er forutsatt en sams pris for lauvtrevirke. For å estimere andelen massevirke hos bartrær er det tatt utgangspunkt i prisplatefunksjoner (Blingsmo og Veidahl 1992) som gir den teoretiske massevirkeandel ut fra treets diameter og høyde. Den teoretiske massevirkeandel tar ikke hensyn til virkefeil som krok, sleng, råte, gankvist med videre, og vil derfor være urealistisk høy. En må derfor legge til for ekstraordinært massevirke. Våre forutsetninger om ekstraordinært massevirke er gjengitt i Tabell 2, og gjenspeiler en forventning om høyere andel ekstraordinært massevirke for gran enn for furu, og høyest andel på de laveste bonitetene. Etter dette fratrukket har vi ved regresjonsanalyse beregnet gjennomsnittlig tømmerverdi per m<sup>3</sup> i hkl. 5 for ulike bestandstreslag og tetthetsklaser (a og b bestand) med bonitet som uavhengig variabel. Den beregnede tømmerverdien i hkl. 5 er forutsatt som gjeldende tømmerverdi ved framtidig slutthogst for tilsvarende strata i yngre skog.

Tabell 1. Virkespriser anvendt ved beregning av driftsinntekter (u.b. = uten bark, m.b. = med bark).

Sortiment	Kroner per m <sup>3</sup>
Gran - skurtømmer	426 u.b.
Gran - massevirke	243 u.b.
Furu - skurtømmer	443 u.b.
Furu - massevirke	214 u.b.
Lauvtre	300 m.b.

Tabell 2. Forutsetninger om ekstraordinært massevirke for gran og furu (%).

		Potensiell bonitet (H <sub>40</sub> )		
		6 - 8	11	14 - 26
Gran	30	25	20	
Furu	20	15	15	

### Hogstklasse

Beskriver et bestands utviklingstrinn med hensyn på alder i relasjon til bonitet.

Hogstklassesystemet har vært benyttet fra og med andre takseringsomdrev, men på grunn av endringer i definisjonene er det bare fra og med tredje taksering at det er mulig å utføre sammenligninger. I det nåværende systemet har de enkelte klassene følgende betydning:

- Hogstklasse 1 - skog under fornying (snau skogsmark el. skog med meget lav tetthet)
- " 2 - foryngelse og ungsog
- " 3 - yngre produksjonsskog
- " 4 - eldre produksjonsskog
- " 5 - gammel skog

### Høydegrenser

Høydegrenser (m.o.h.) for skog benyttet ved taksering i Hordaland. Kommunene Øygarden, Austrheim og Fedje har ikke noen definert høydegrense.

Kommune	Høydegrense
Bergen	500
Etne	500
Sveio	400
Bømlo	400
Stord	400
Fitjar	400
Tysnes	500
Kvinherad	700
Jondal	700
Odda	700
Ullensvang	700
Eidfjord	700
Ulvik	800
Granvin	800
Voss	800
Kvam	700
Fusa	600
Samnanger	500
Os	400
Austevoll	400
Sund	350
Fjell	350
Askøy	350
Vaksdal	600
Modalen	400
Osterøy	500
Meland	300
Radøy	300
Lindås	500
Masfjorden	500

**Stående volum**

Volum regnes normalt av alle trær med brysthøydiameter på minst 5 cm. Hele stammen er inkludert i beregningen, mens stubbe og grener ikke regnes med.

Beregningen gjelder alle trær bortsett fra buskaktige treslag som einer, vier, osv. Trær med dobbelt stamme regnes som to trær dersom delingspunktet befinner seg nedenfor brysthøyde (1,3 m). Trær som er døde, vindfelte eller på annen måte nedbøyde, regnes ikke med til volumet dersom dette ikke er særskilt angitt.

**Treantall før regulering**

Totalt treantall i hogstklasse 2. I alminnelighet regnes alle trær > 0,3 m med, men i nyetablerte bestand regnes også trær med mindre høyde. Overstandere telles ikke med. Trær som er beitet telles med så lenge det antas at de vil vokse opp hvis beitingen opphører. Lauvtreplanter (vierarter og hassel) som ikke har mulighet til å utvikle seg til trær telles ikke med.

**Treantall etter regulering**

Treantall etter en tenkt regulering i hogstklasse 2. Gir et uttrykk for hvor jevnt trærne fordeler seg på arealet. 2500 trær per hektar regnes som optimalt uansett bonitet og treslag. Deles arealet opp i ruter á 4 m<sup>2</sup> (forband 2 m), skal alle rutene ha en plante i seg for at treantall etter regulering skal bli 2500.

**Vinsjelengde**

Avstanden fra hogstfeltet til standplass for alle typer vinsjeutstyr. Avstanden er beregnet vinkelrett på kotene og målt langs bakken.

**Årlig tilvekst**

Stammevolumet et tre eller et bestand øker med fra år til år.