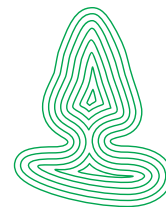


Ressursoversikt

fra Skog og landskap

02/2013



---

## STATISTIKK OVER SKOGFORHOLD OG SKOGRESSURSER I ROGALAND

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 ROGALAND

Landsskogtakseringen 2005-2009

---

Kjell Andreassen, Rune Eriksen, Stein Tomter, Aksel Granhus

ISBN: 978-82-311-0188-8

ISSN: 1504-6966

Omslagsfoto: Plantet gran vokser til store trær i Nedstrand. Foto: Volkmar Timmermann

---

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 Rogaland fylke. Dette er 4. gangen Landsskogtakseringen har gjennomført takst i hele eller deler av fylket, og er det 9. omdrev på landsbasis. Som ved forrige fylkestakst i 1992 er det benyttet permanente prøveflater i et systematisk 3 x 3 km nett, og i tillegg 11 temporære prøveflater for hver permanent 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 Rogaland 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 Rogaland .....	6
3.1. Vegetasjonstyper .....	6
3.2. Dimensjonsfordeling.....	6
3.3. Bonitetsfordeling .....	7
3.4. Treslagsskifte.....	8
3.5. Hogstklassefordeling .....	9
3.6. Driftsforhold.....	12
3.7. Tilvekst.....	14
4. Takseringssystem.....	16
5. Data.....	17
6. Beregninger.....	17
6.1. Areal .....	17
6.2. Treantall .....	17
6.3. Volum .....	18
6.4. Tilvekst.....	18
6.5. Takseringens nøyaktighet .....	19
7. Langsiktige avvirkningsberegninger .....	20
Litteratur .....	24
Tabellsamling.....	26
Appendix, forklaring av noen sentrale begreper .....	62

## 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.....	6
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.....	8
Figur 11. Areal fordel på hogstklasse og skogtype.....	9
Figur 12. Volum fordelt på hogstklasse og treslag.....	10
Figur 13. Volum fordelt på bonitet og treslag innen hogstklasse 3-5.....	11
Figur 14. Volum fordelt på driftsveilengde og hogstklasse.....	12
Figur 15. Volum pr ha fordelt på driftsveilengde og hogstklasse.....	12
Figur 16. Volum i hogstklasse 5 fordelt på bratthet.....	13
Figur 17. Fordeling av volumtilvekst på treslag.....	14
Figur 18. Fordeling av volumtilvekst på skogtype og bonitet.....	15
Figur 19. Cluster av prøveflater i Rogaland.....	16
Figur 20. Hogstklassefordeling i ulike år ved årlig hogst av balansekvantum.....	24

## LISTE OVER TABELLER

Tabell 1. Sammendrag av utviklingen i areal, volum og tilvekst på produktiv skogsmark .....	1
Tabell 2. Volumfunksjoner.....	18
Tabell 3. Relativ middelfeil for arealet av produktiv skogsmark og for volum pr. hektar.....	19
Tabell 4. Årlig balansekvantum og langsiktig produksjonsnivå fordelt på treslag. Alt. 1.....	20
Tabell 5. Årlig balansekvantum og langsiktig produksjonsnivå fordelt på treslag. Alt. 2.....	21
Tabell 6. Årlig balansekvantum og langsiktig produksjonsnivå. Alt. 3.....	21
Tabell 7. Årlig balansekvantum og langsiktig produksjonsnivå. Alt. 4.....	21
Tabell 8. Årlig balansekvantum og langsiktig produksjonsnivå m/driftnetto > 50 kr/m <sup>3</sup> . Alt. 5.....	22
Tabell 9. Årlig balansekvantum og langsiktig produksjonsnivå m/driftnetto > 0 kr/ m <sup>3</sup> . Alt. 6.....	22
Tabell 10. Årlig balansekvantum og langsiktig produksjonsnivå m/driftnetto > -100kr/ m <sup>3</sup> . Alt. 7.....	22
Tabell 11. Årlig avvirkning for salg til industrivirke, ved og virke til eget forbruk .....	23

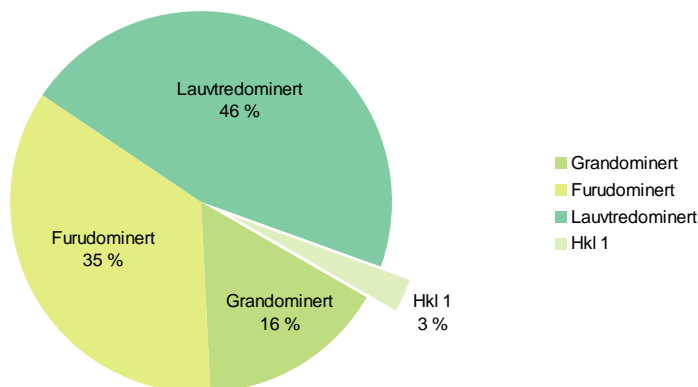
+ Vedlegg:

Tabellsamling (Tab.1 - 74).

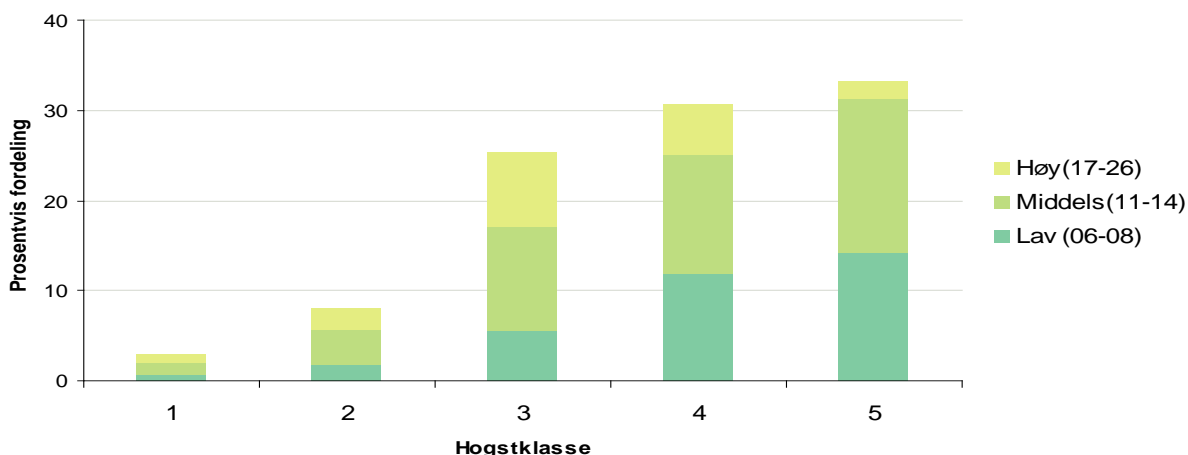


# SAMMENDRAG OG NØKKELTALL

Produktivt skogareal: 140 000 ha



Skogarealet i Rogaland er dekket av 46 % lauvtredominert skog, hvorav 30 prosentpoeng er bjørkeskog med mer enn 70 % bjørk. Grandominert skog utgjør 16 %, mens 35 % er furudominert skog og 3 % er hogstklasse 1 med uspesifisert treslag. Andelen granskog er mindre i Rogaland enn landsgjennomsnittet, mens andelen bjørkeskog er høy. På landsbasis utgjør granarealet 36 %, furuarealet 29 %, og lauvskogarealet 33 %.



Hogstklassefordelingen i Rogaland viser at 33 % av arealet består av hogstmoden skog i hogstklasse 5, mens bare 8 % er ung skog i hogstklasse 2. De andre hogstklassene har en mere normal fordeling. Figuren viser også en større prosentvis andel av skog på lav bonitet ( $H_{40} = 6-8$ ) jo eldre skogen er.

---

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

---

Volum med bark	19 millioner m <sup>3</sup>
Volum uten bark	16 millioner m <sup>3</sup>
Totalt årlig tilvekst uten bark	0.5 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 Rogaland ble første gang taksert av Landsskogtakseringen i 1929 (Landsskogtakseringen 1932) og omfattet kommunene Vikedal, Imsland, Jelsa, Erfjord, Sand, Sauda, Suldal, Fister, Hjelmeland og Sandeid. Skogarealet for hele Rogaland i 1929 er derfor usikkert siden store arealer var utelatt ved denne takseringen, men det ble anslått av 52 % av barskogarealet og 32 % av lauvskogarealet ble taksert. Det produktive skogarealet i de takserte arealene av Rogaland ble oppgitt å være 43700 ha i 1929. Rogaland ble også taksert i 1980-81 (Norsk institutt for jord- og skogkartlegging 1989), og i 1991-92 (Norsk Institutt for jord og skogkartlegging 1993). Produktivt skogareal i 1981 var 78200 ha, og 132000 ha i 1992. Det er også utført skogbrukstelling i Rogaland fylke i 1957 (58800 ha produktiv skog), 1967 (71800 ha), 1979 (89300 ha) og i 1989 (120500 ha) (Statistisk Sentralbyrå 1991). Den siste taksten fra 2005 - 2009 (referanseår 2007) er imidlertid den mest fullstendige i Rogaland fylke.

Tabell 1. Sammendrag av utviklingen i areal, volum og tilvekst på produktiv skogsmark. \*) Kun deler taksert.

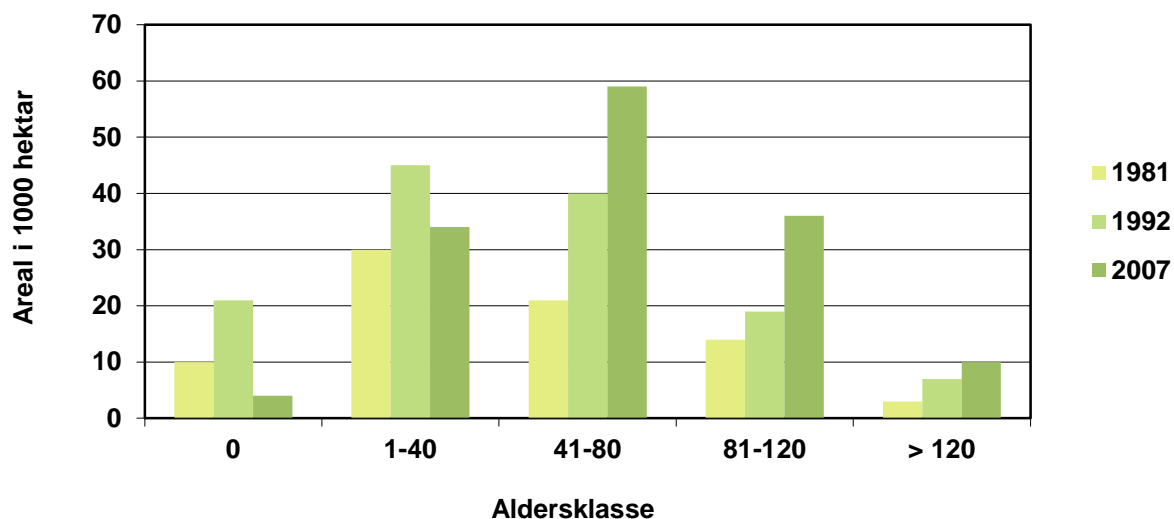
Takseringsår	Areal (ha)	Produktiv skogsmark	
		Volum m <sup>3</sup> /ha u. b.	Tilvekst m <sup>3</sup> /ha u. b.
1929	43.700 *)	34	1.1
1981	78.000	63	2.4
1992	132.000	65	2.8
2007	143.000	114	3.7

Oppstillingen ovenfor i Tabell 1 viser utviklingen av skogareal, volum og tilvekst på den produktive skogsmarka i Rogaland 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 Rogaland 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 1992 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 nesten doblet seg i denne perioden fra 65 til 114 m<sup>3</sup>/ha.

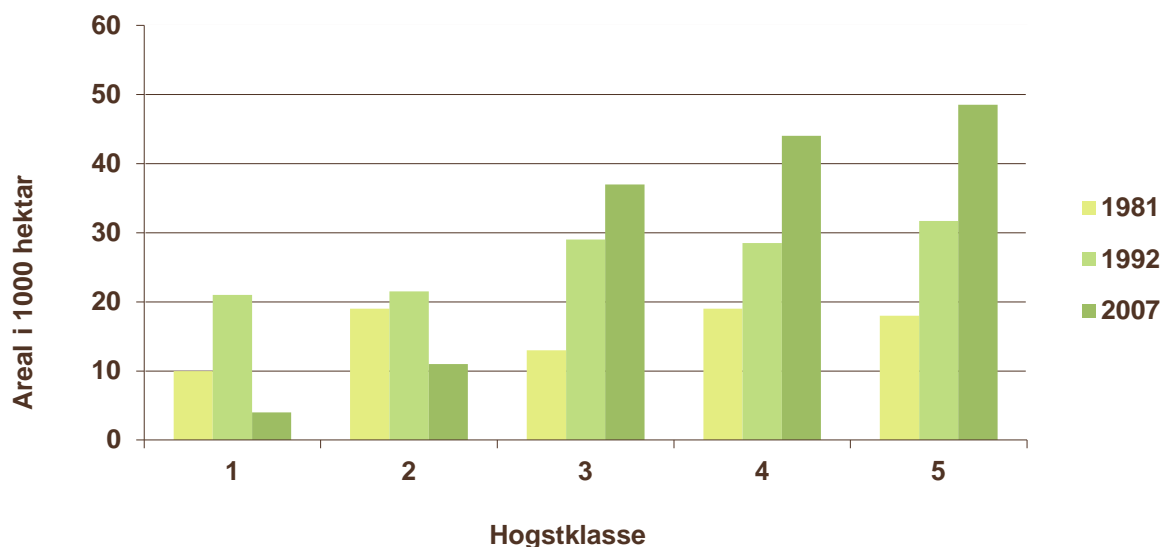
Ved den første takseringen ble boniteringen gjort på skjønn, mens i 1964-1976 ble Landsskogtakseringens boniteringssystem (1-5) benyttet. Ved takseringen i 1992 ble



boniteringen utført i henhold til H<sub>40</sub>- systemet (Tveite & Braastad 1981). Arealet med bonitetsangivelse inkluderer produktiv skogsmark som kan benyttes til skogbruk (jmf. Tabellsamling Tabell 1, og Appendix).



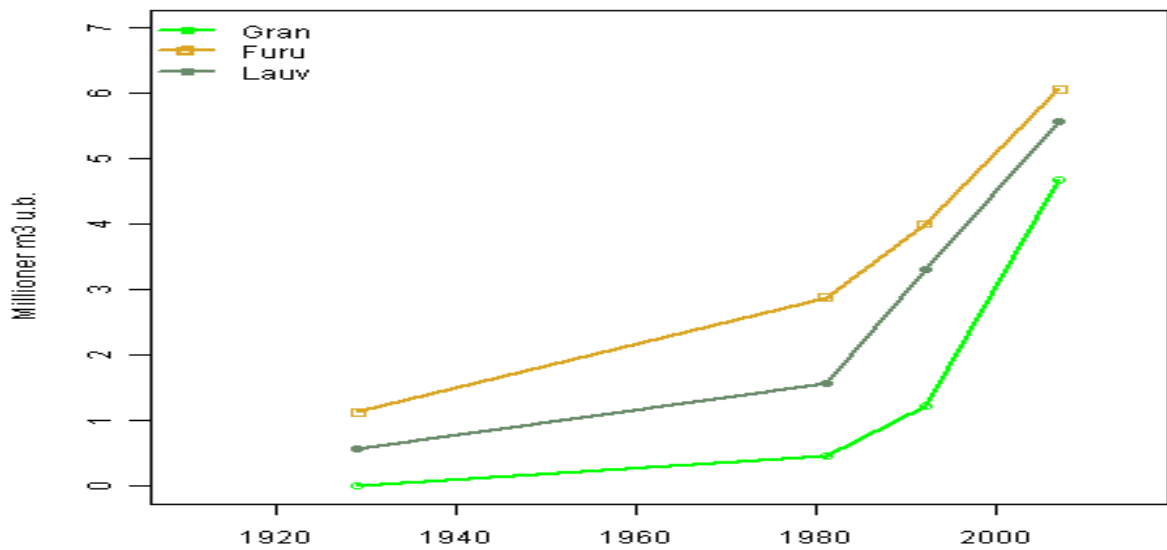
Figur 1. Utvikling i aldersklasser på produktiv skogsmark.



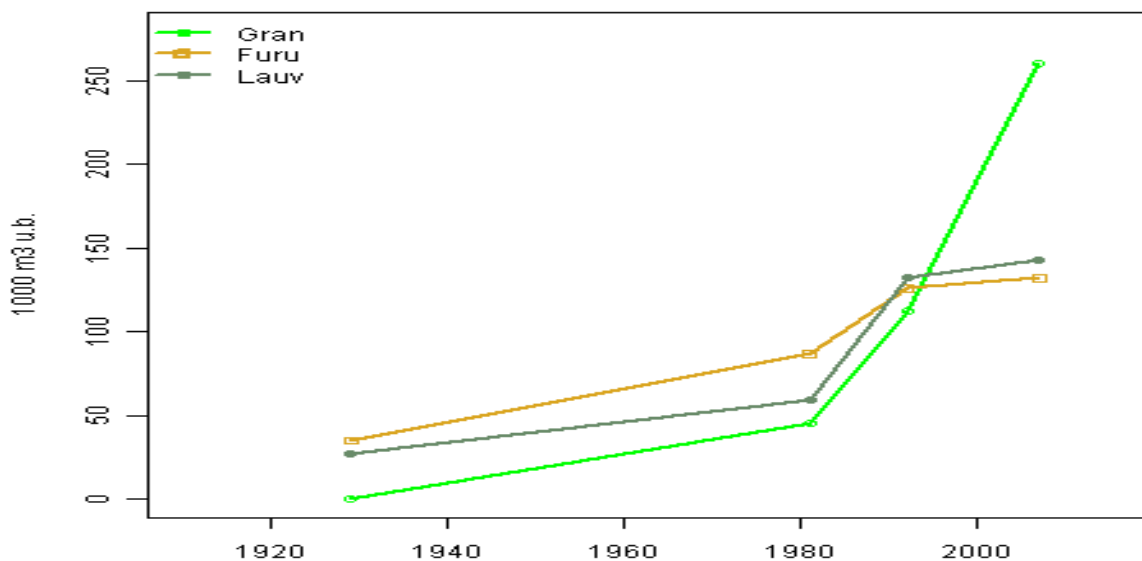
Figur 2. Utvikling i hogstklasser på produktiv skogsmark.

Det fremgår at vi har fått en betydelig økning av arealer med skog eldre enn 40 år (Figur 1). Siden 1981 har den eldre skogen nesten tredoblet seg, der skog med alder 41-80 år har økt fra 20 til 59 tusen hektar, 81-120 år har økt fra 13 til 37 tusen hektar, mens skog eldre enn 120 år har økt fra 3 til 10 tusen hektar. For den yngste skogen i aldersklasse 1-40 år har arealet blitt redusert etter 1992.

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 hogstklasse 3, 4 og 5 der arealet nesten er tredoblet siden 1981. Fra 1981 til 2007 har hogstklasse 3 økt fra 13 til 36 tusen hektar, hogstklasse 4 fra 19 til 43 tusen, og hogstklasse 5 fra 18 til 47 tusen hektar.



Figur 3. Utvikling i volum over tid på alle markslag



Figur 4. Utvikling i tilvekst over tid på alle markslag

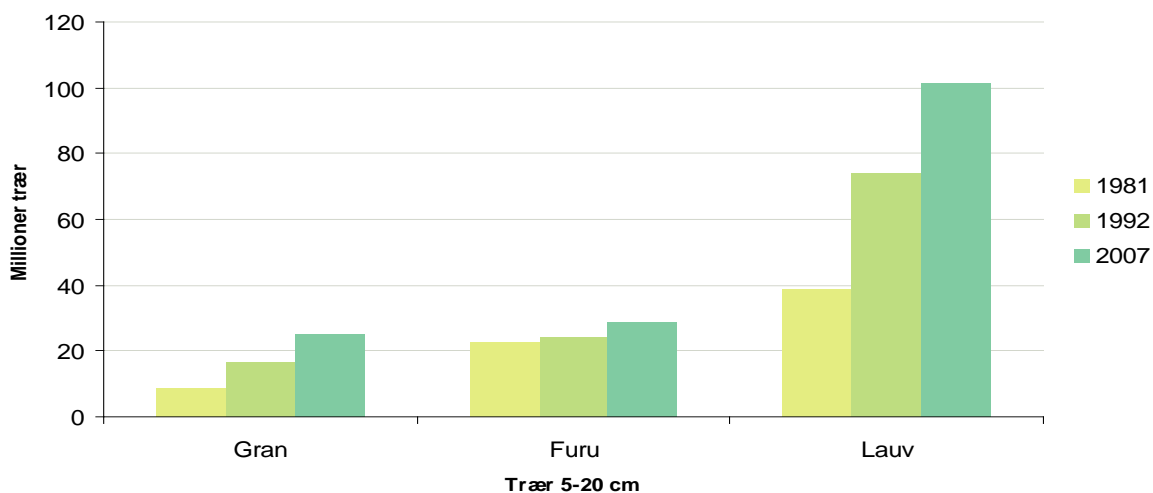
Det fremgår også at skogens volum har økt særlig mye de siste 26 åra for gran, furu og lauvtrær (Figur 3). Samlet volum for alle disse treslagene har mer enn tredoblet seg fra 1981 til 2007 fra 5 til 16 millioner m<sup>3</sup>. En økning fra 0,5 til 4,7 millioner m<sup>3</sup> for gran, fra 2,9 til 6 millioner m<sup>3</sup> for furu, og fra 1,6 til 5,6 millioner m<sup>3</sup> for lauvtrær. Gran var fraværende i Rogaland frem til plantningene startet på 1920-30 tallet, men vil passere både furu og lauvtrær i volum om 10 år dersom samme skogbehandlingsstrategi følges.

Tilveksten har også økt betydelig siden 1981 (Figur 4). Økningen som vi observerte i perioden fra 1983 til 1992 har også fortsatt de siste årene. Det er særlig for gran at

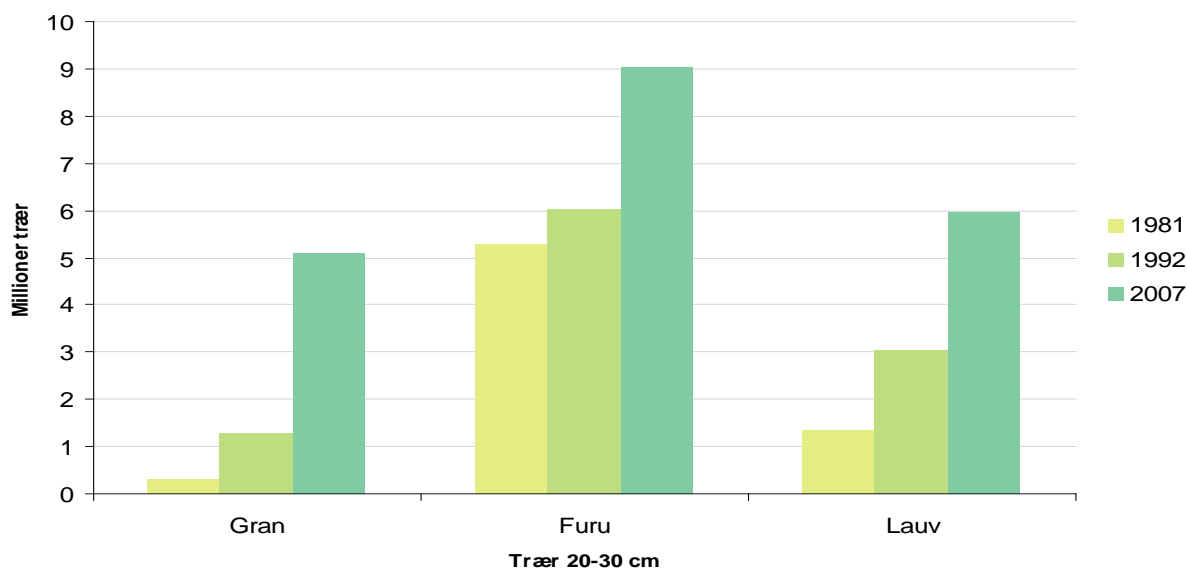
økningen har vært stor med mer enn firedobling av tilveksten fra 45 tusen m<sup>3</sup> i 1981 til 260 tusen i 2007. For lauvtrær har tilveksten mer enn doblet seg fra 59 tusen m<sup>3</sup> i 1981 til 143 tusen i 2007. Tilveksten i furu og lauvtrær ligger imidlertid på omtrent samme nivå i 2007 som i 1992 med ca. 132 tusen m<sup>3</sup>.

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 1981 har også sammenheng med endret arealbruk av skog og utmark. Fraflytting eller opphør av jordbruksdrift har ført til at arealer som tidligere ble brukt til beite, slått og vedhogst gror igjen (Jensen 1996). I Rogaland, som i flere andre fylker, har særlig mindre landbrukseiendommer blitt fraflyttet eller jordbruksdriften er opphørt (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 plukkehogd, 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 1992.

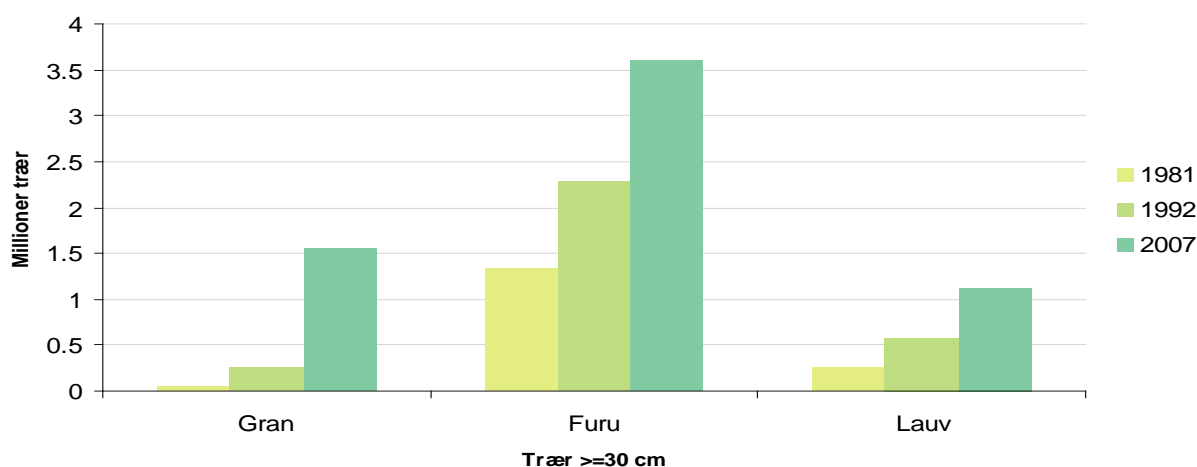
Volumet vil fortsatt øke framover, da en stor andel av det skogreiste arealet er hogstklasse 3 og 4 i dag som er i god vekst. Den lave hogstaktiviteten i Rogaland i forhold til tilveksten, er også en forklaring på den sterke økningen i volum. For eksempel har kvantumet for salg og eget bruk i de siste fem åra ligget på i ca 120 tusen m<sup>3</sup> (SSB 2007, 2008, 2009, 2010) mens samlet årlig volumtilvekst i fylket er 4 ganger høyere (jmf. figur 4).



Figur 5. Treantall for diameterklasse 5 – 20 cm fordelt på treslag. Utvikling 1981 – 2007.



Figur 6. Treantall for diameterklasse 20 - 30 cm fordelt på treslag. Utvikling 1981 – 2007.



Figur 7. Treantall for diameterklasse >= 30 cm fordelt på treslag. Utvikling 1981 – 2007.

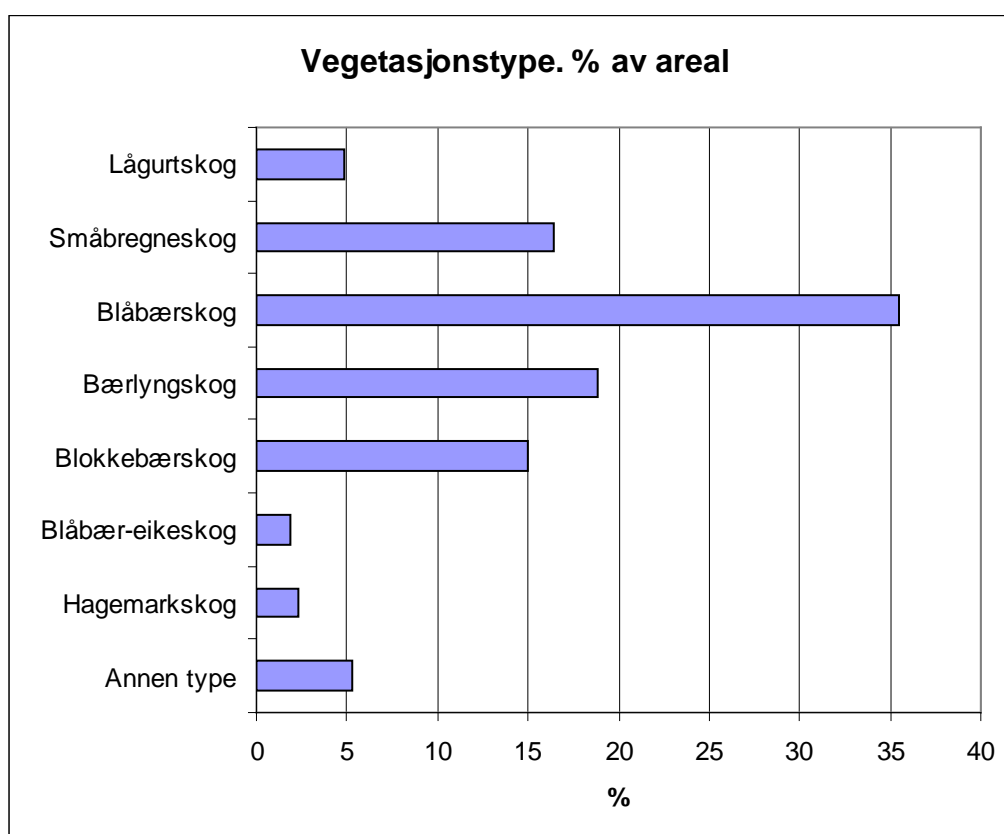
Skogens dimensjonsfordeling med trærnes diameter er gjengitt i figur 5-7. Det fremgår at det har vært en stor økning av både gran-, furu- og lauvtrær i alle tre dimensjonsklassene vi opererer med i denne 26 års perioden. Antall lauvtrær har økt mest i den minste diameterklassen 5-20 cm fra 40 til 100 millioner trær, mens gran har økt mest i midtre og største dimensjonsklasse. Siden 1981 har gran økt fra 0,3 til 5 millioner trær i diameterklasse 20-30 cm, mens i diameterklassen over 30 cm har det vært enda større relativ økning fra 47 tusen til 1,6 millioner grantrær. For furu har midtre diameterklasse økt fra 5,3 til 9 millioner trær, mens furutrær med diameter over 30 cm har økt fra 1,3 til 3,6 millioner trær. Antall store lauvtrær har også økt der antallet omtrent er firedoblet til 6 og 1,1 millioner trær for midtre og største diameterklasse i denne 26 årsperioden.

### 3. DAGENS SKOGSITUASJON I ROGALAND

Rogaland har en noe høyere arealandel lauvtreddominert skog (46 %) enn det nasjonale gjennomsnitt på 33 % (Granhus et al. 2012). Lauvtrær er derfor en betydelig ressurs for dette fylket. Andelen furuskog (35 %) er også noe høyere enn landsgjennomsnittet (29 %), mens andelen granskog (16 %) er under halvparten av landsgjennomsnittet på 36 %. Mer detaljer om skogsituasjonen i Rogaland finnes i tabellsamlingen i vedlegget.

#### 3.1. Vegetasjonstyper

Skogen er dominert av vegetasjonstypene blåbærskog (35 %), bærlyngskog (19 %) og småbregneskog (16 %) (Figur 8). I tillegg er det en del blokkebærskog (15 %), lågurtskog (5 %), hagemarkskog (2 %) og blåbær-eikeskog (2 %), mens 13 andre vegetasjonstyper forekommer i mindre omfang og dekker 5 % 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 også 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.

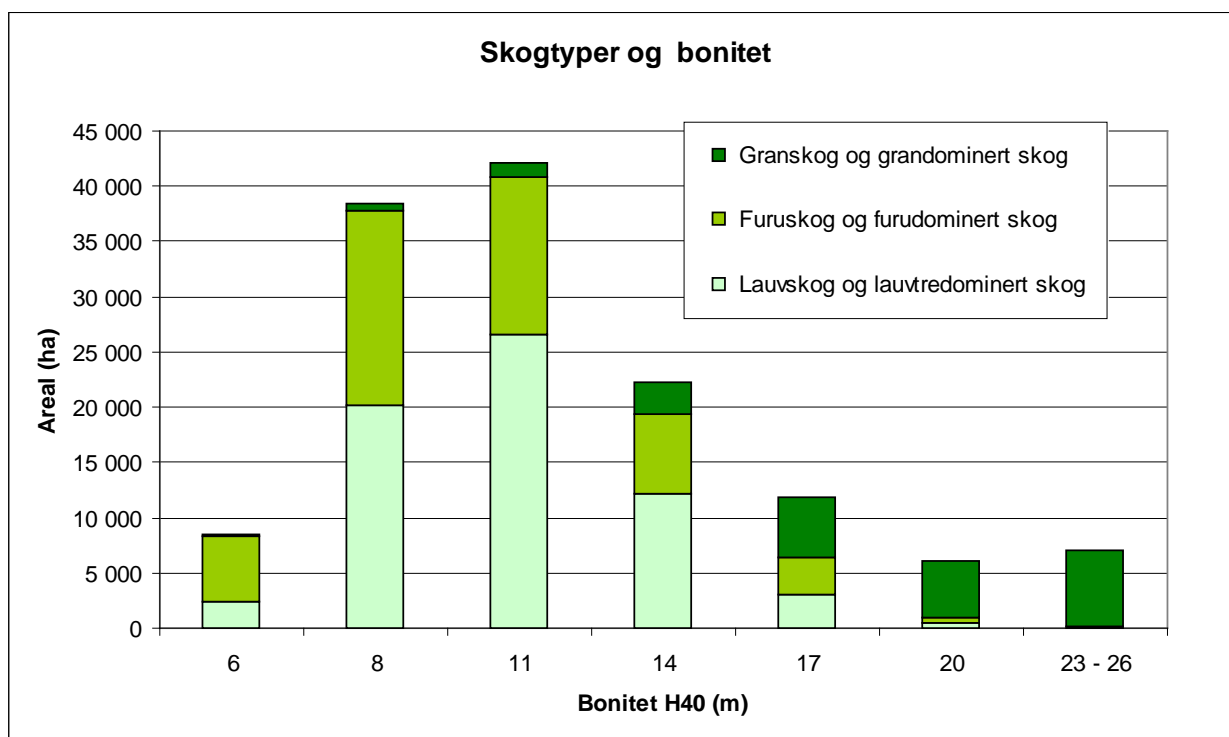
#### 3.2. Dimensjonsfordeling

Det har som nevnt vært en kraftig 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. Antall store grantrær som nå begynner å bli hogstmodne er også blitt høyt. 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).

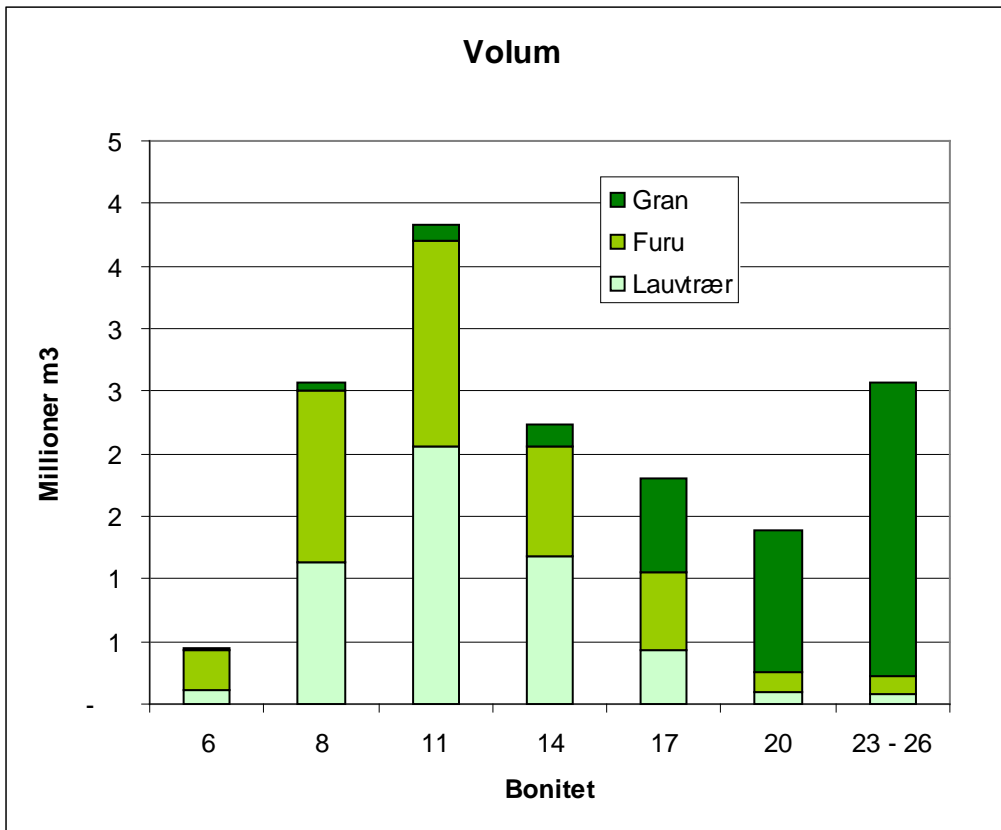
### 3.3. Bonitetsfordeling

Arealet med grandominert skog er mindre enn halvparten av arealene av furudominert og lauvtre-dominert skog (Figur 9). Likevel er volumet av gran (4,7 mill. m<sup>3</sup> u.b. produktiv skog) nesten like stort som volumet av furu- og lauvskog (hhv. 6,1 og 5,6 mill. m<sup>3</sup>) (Figur 3). Dette skyldes at på lav og middels bonitet er det mest lauvtre-dominert (55 %) og furudominert skog (41 %), mens bare 4 % er grandominert skog (Figur 9). Høyere boniteter  $H_{40} \geq 17$  domineres derimot av gran (70 %), mens 17 % er furuskog og 14 % er lauvtre-dominert skog. Denne fordelingen med nesten all gran på høy bonitet gir høy produksjon av det mest verdifulle treslaget med dagens tømmerpriser.



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





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

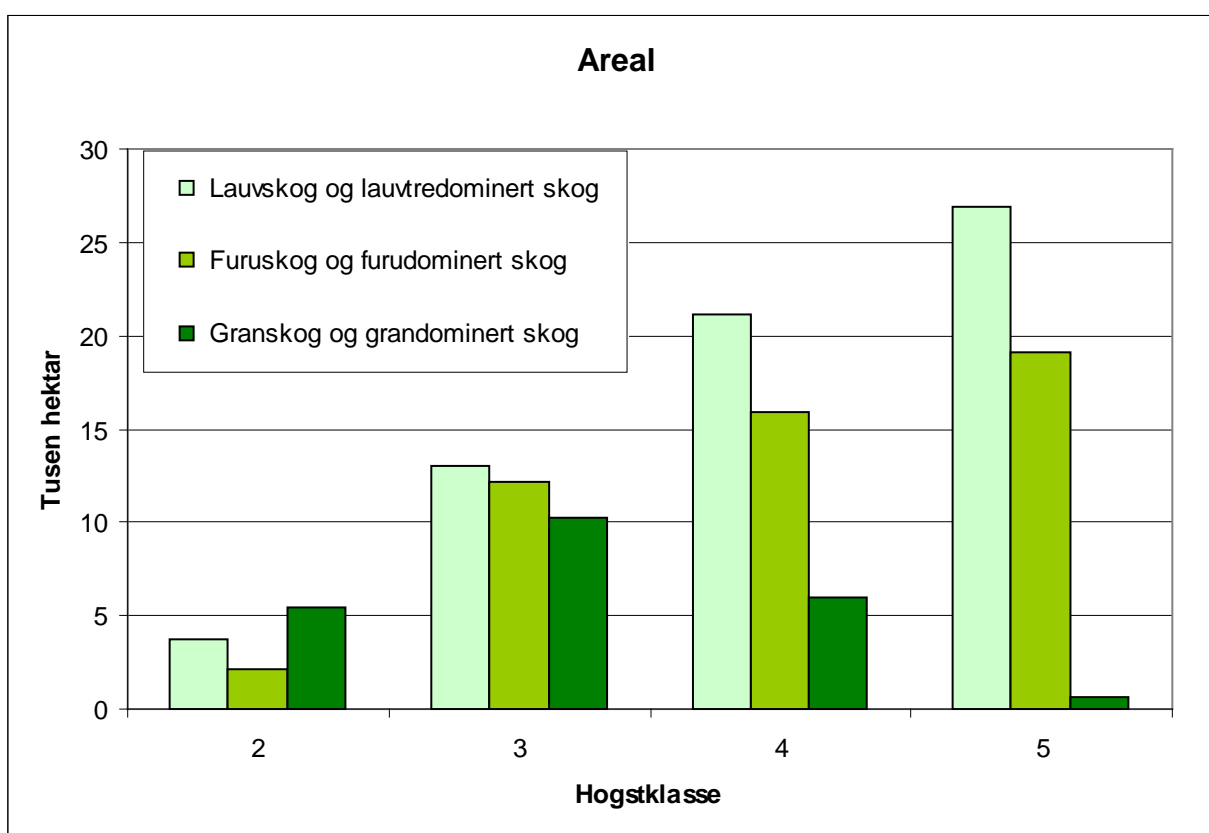
Av treslagene er det høyest volum av furutrær i Rogaland (Fig 3), og dette finner vi hovedsakelig på lav og middels bonitet (Figur 10). Likedan er det for lauvtrær med høyest volum på lav og middels bonitet. Forskjellen i totalt volum mellom treslagene gran, furu og lauv er likevel liten., (Figur 10). Gran har derimot størst volum på høye boniteter. Med høy tetthet av gran per dekar gir dette en høy verdi og et høyt inntekspotensiale, siden gran normalt gir høyere driftsnetto enn lauvtrær. Ved en høyere pris for lauvvirke kan imidlertid inntektene fra lauvtrædominert skog økes betydelig. Inntekspotensialet i furu kommer i en mellomstilling.

### 3.4. Treslagsskifte

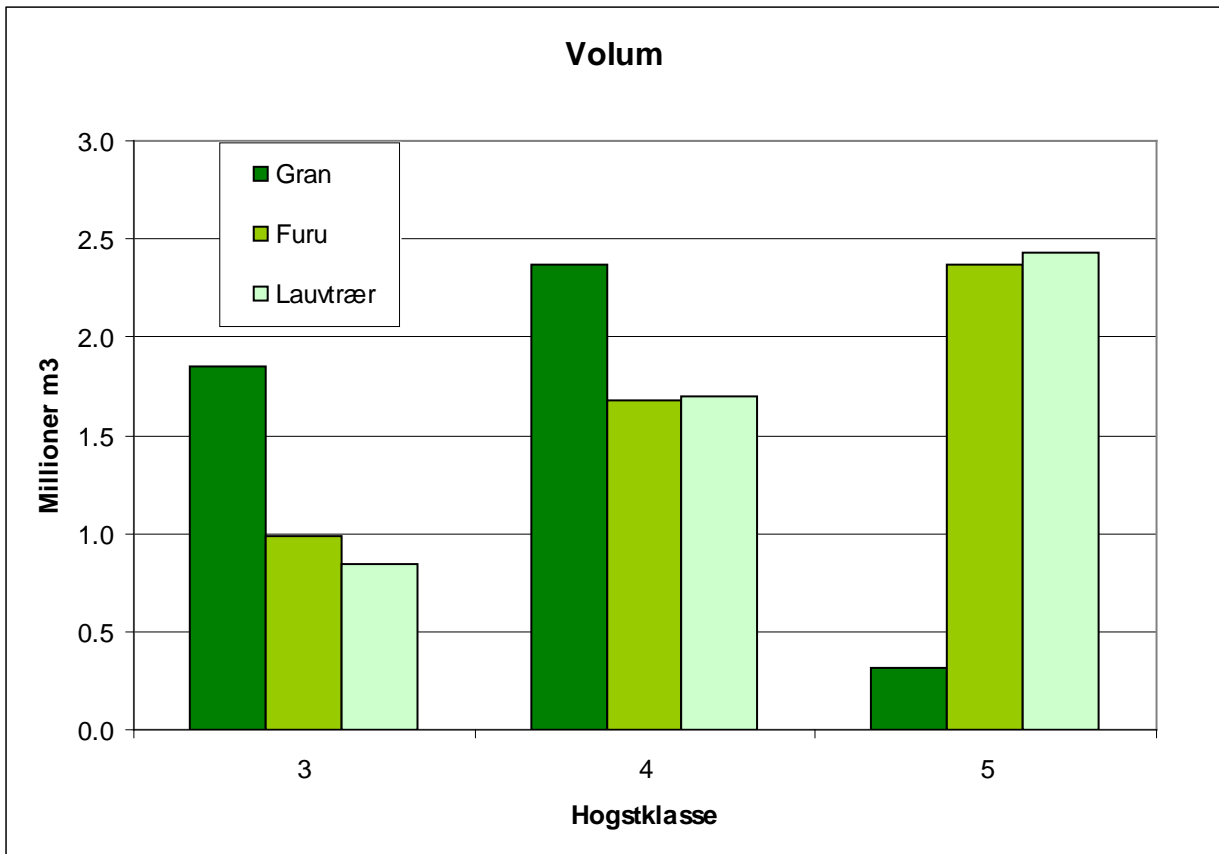
Ved et treslagsskifte kan mye av den lauvtrædominerte skogen erstattes av gran, som vanligvis både er mer produktiv og gir høyere driftsnetto. På denne måten blir boniteten høyere, og lønnsomheten av skogbruk økes. Ved takseringen blir aktuell bonitet registrert på det dominerende treslaget, men det angis også potensiell bonitet for det treslaget som gir høyest produksjon. Det fremgår at det er store arealer som kan oppnå en betydelig produktivitetssøkning ved et treslagsskifte (Tabell 10 i tabellsamlingen). Siden Rogaland har så store arealer med lauvtrædominert skog, kan et treslagsskifte fra for eksempel bjørk til gran teoretisk øke boniteten en bonitetsklasse eller mer på oppimot 90 tusen hektar (Tabell 10 i tabellsamlingen). Siden man da får gran som både gir en produktivitetssøkning 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 3 %. Arealet av ungskog (hogstklasse 2) er nå på 8 % (Figur 11) og er betydelig redusert siden 1992 (Figur 2), og er også mye lavere enn landsgjennomsnittet på 19 % (Granhus et al. 2012). Dette peker på at hogstaktiviteten er lav i Rogaland, og at den er redusert i forhold til tidligere. Sammenholdt med at tilveksten for det produktive skogareal i dag er 4 ganger høyere enn hogstkvantumet, indikerer dette at man kan forvente en betydelig økning av skogens volum og bestandsalder i 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 Rogaland med 33 % (Figur 11), noe som likevel er 5 % under landsgjennomsnittet (Granhus et al. 2012). Andelen hogstklasse 3 og 4 er hhv. 25 og 31 % og som er 6 og 10 % over landsgjennomsnittet, men likevel gunstig dersom man ønsker en jevn aldersfordeling av skogen i fylket.

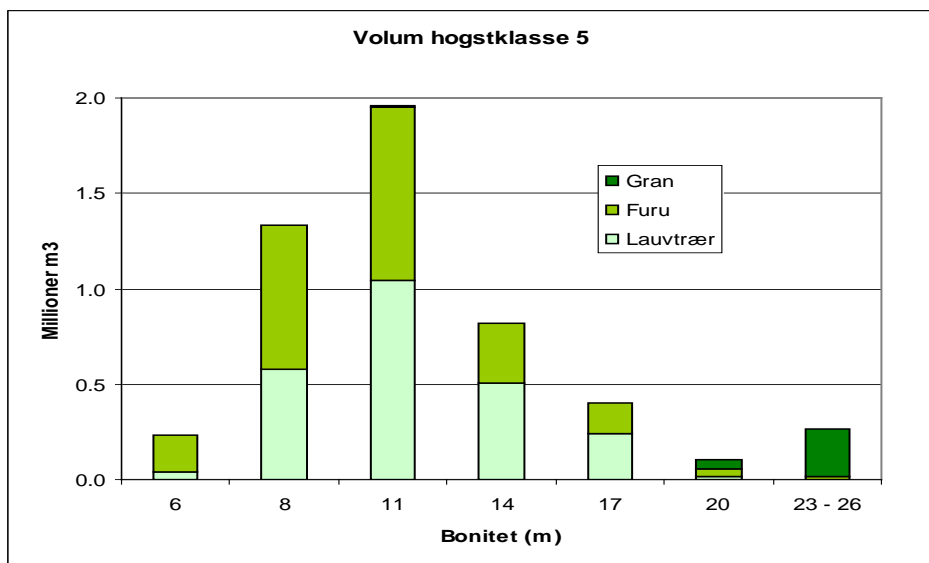
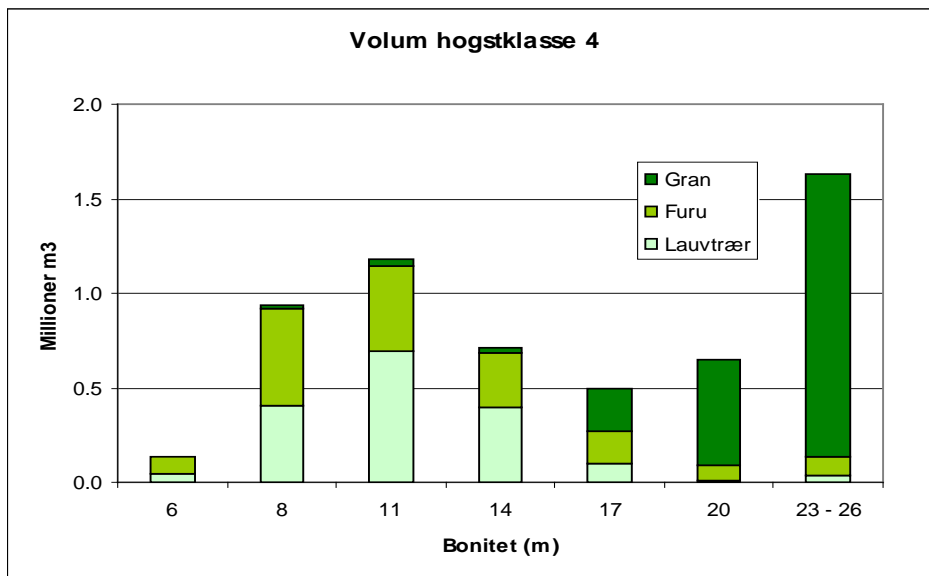
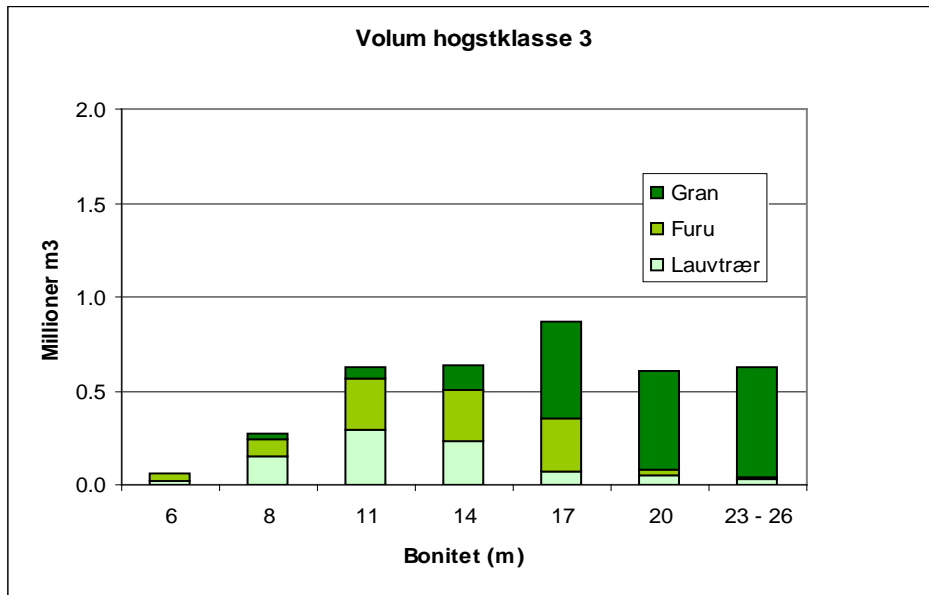


Figur 11. Areal fordelt på hogstklasse og skogtype



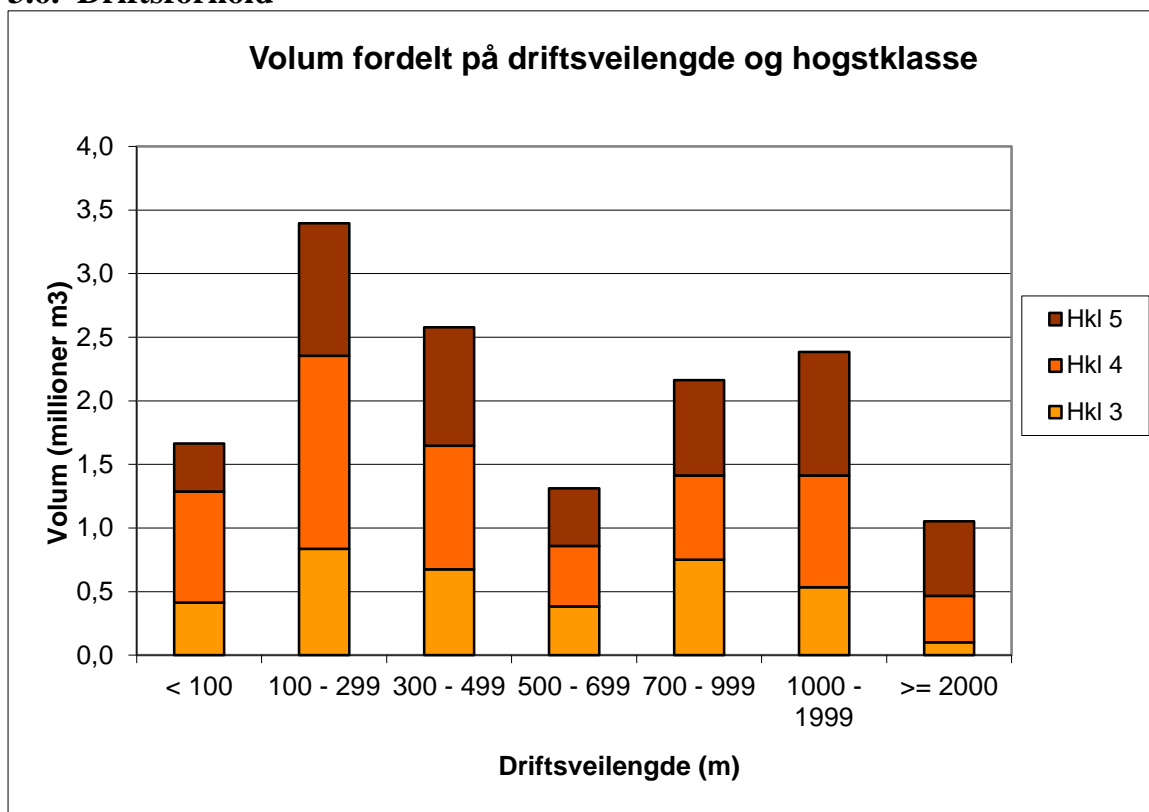
Figur 12. Volum fordelt på hogstklasse og treslag.

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 og lauv er like store. Hogstklasse 5 består av 48 % lauvtrær, 46 % furu, men bare 6 % gran (Figur 12). Det aller meste av hogstklasse 5 på finnes på lav bonitet  $H_{40}=6-8$  og middels bonitet  $H_{40}=11-14$  (Figur 13). Av hogstmoden gran finner vi hele 94 % på bonitet  $H_{40} \geq 20$  (Figur 13). I hogstklasse 3 og 4 er det også et høyt volum av furu og lauvtrær på middels ( $H_{40}=11-14$ ) og lav bonitet ( $H_{40}=6-8$ ). Det høye volumet av gran på høye boniteter i hogstklasse 3 og 4 vil raskt vokse inn i hogstklasse 5 og bli hogstmoden de nærmest 5 til 30 årene. Tilstanden til den hogstmodne skogen (hogstklasse 5) er grunnlaget for utnyttelse av skogressursene i den nærmeste fremtiden. Hogstklasse 4 på høye boniteter må også regnes med her siden denne straks er hogstmoden. Mye av arealene av dagens hogstklasse 5 med mye furu og lauvskog på lavere boniteter og i bratt terreng har imidlertid begrenset lønnsomhet ved en avvirkning - se nedenfor.

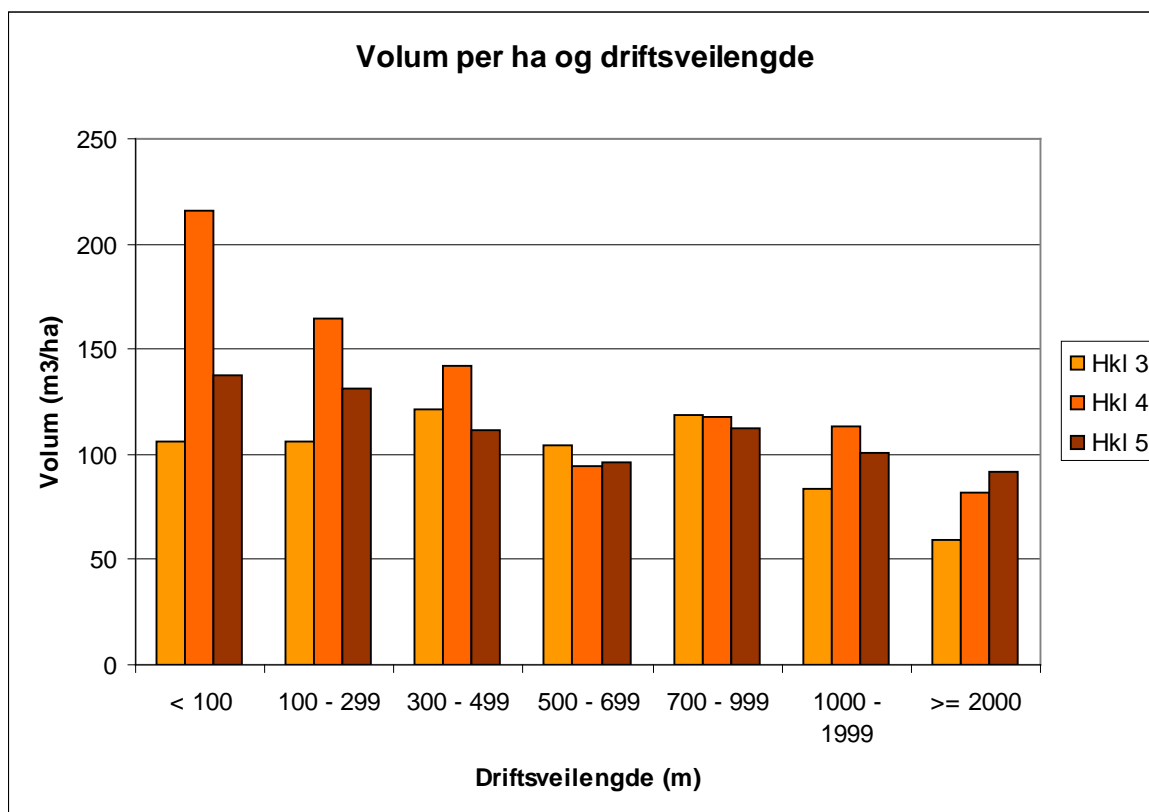


Figur 13. Volum fordelt på bonitet og treslag innen hogstklasse 3, 4 og 5.

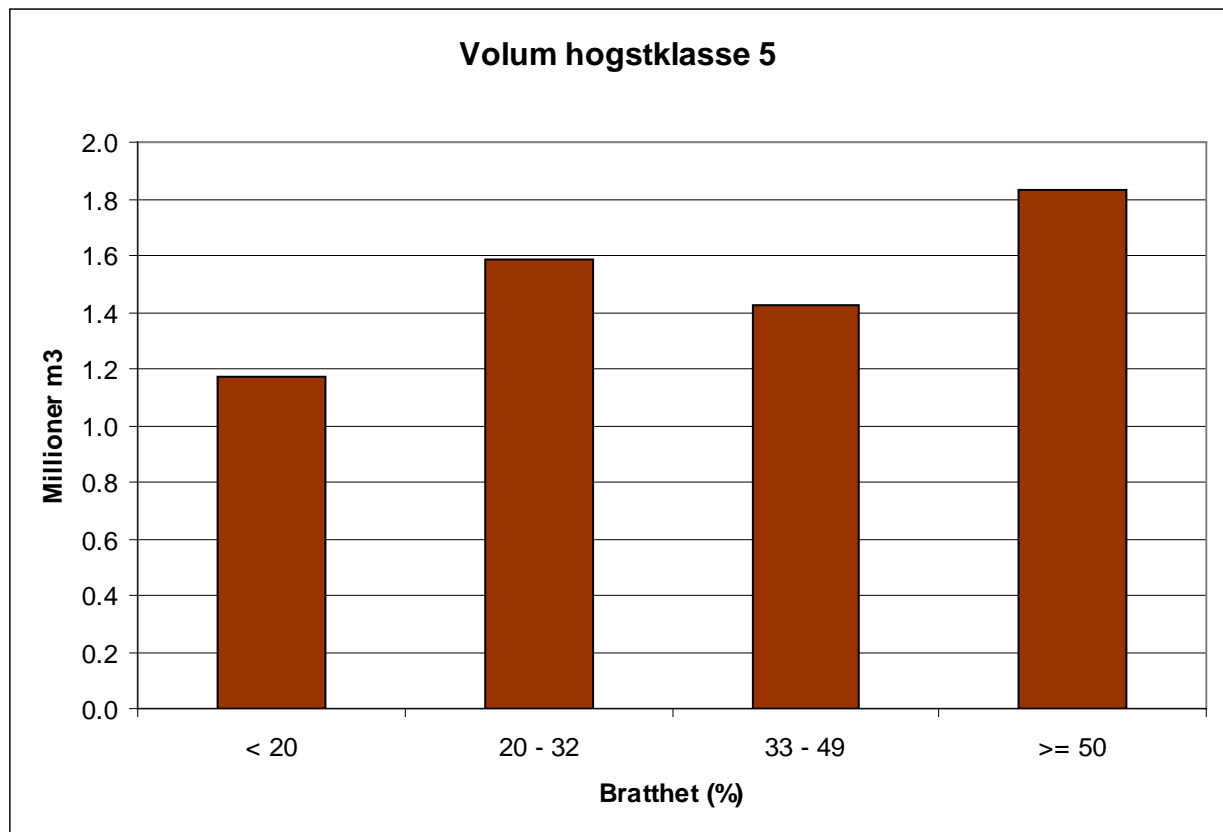
### 3.6. Driftsforhold



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 Rogaland utgjør produktiv skog ikke anvendt til skogbruk 5900 ha (se tabellsamlingen), som tilsvarer 4,2 % av det produktive skogarealet. Dette er noe høyere enn det nasjonale gjennomsnitt på 3,5 % (Granhus et al. 2012).

57 % 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). Tilsvarende tall for den hogstmodne skogen (hogstklasse 5) er 45 %, mens 35 % av hogstklasse 5 har lang driftsveilengde over 700 m (Figur 14). Betraktes driftsveilengden, ser vi at det meste av dagens hogstklasse 5 har et volum på gjennomsnittlig 100 m<sup>3</sup>/ha, unntatt arealer med driftsveilengde under 300 m der tettheten er ca 135 m<sup>3</sup>/ha (Figur 15). Lang driftsveilengde og lav tetthet gir normalt lavere driftsnetto pr m<sup>3</sup>.

Bare 20 % av volumet i hogstklasse 5 er på arealet som kan betegnes som lett med bratthet mindre enn 20 %, mens 54 % av volumet er på arealer med vanskelige driftsforhold med bratthet over 33 % (Figur 16).

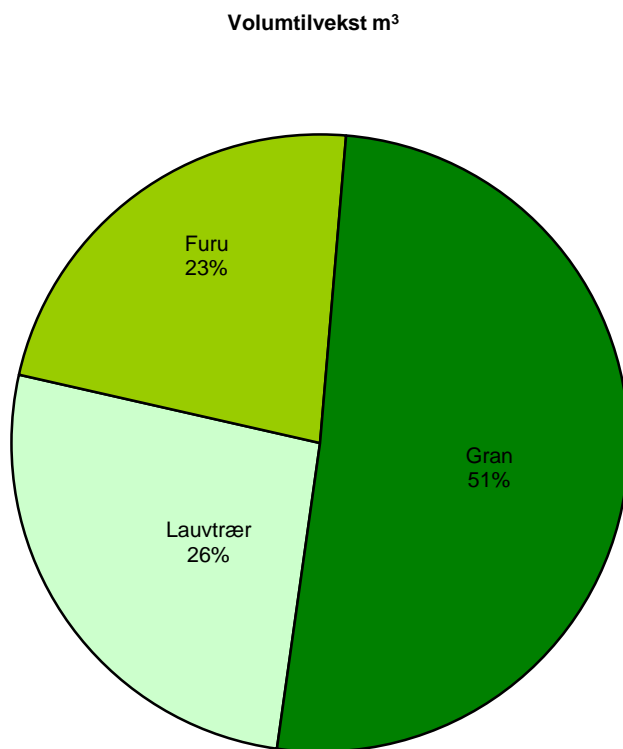
I hogstklasse 5 har 23 % av arealet en vinsjlengthe over 100 m, mens i hogstklasse 4 har 16 % av arealet vinsjlengthe over 100 m (Tabell 8 i tabellsamlingen).



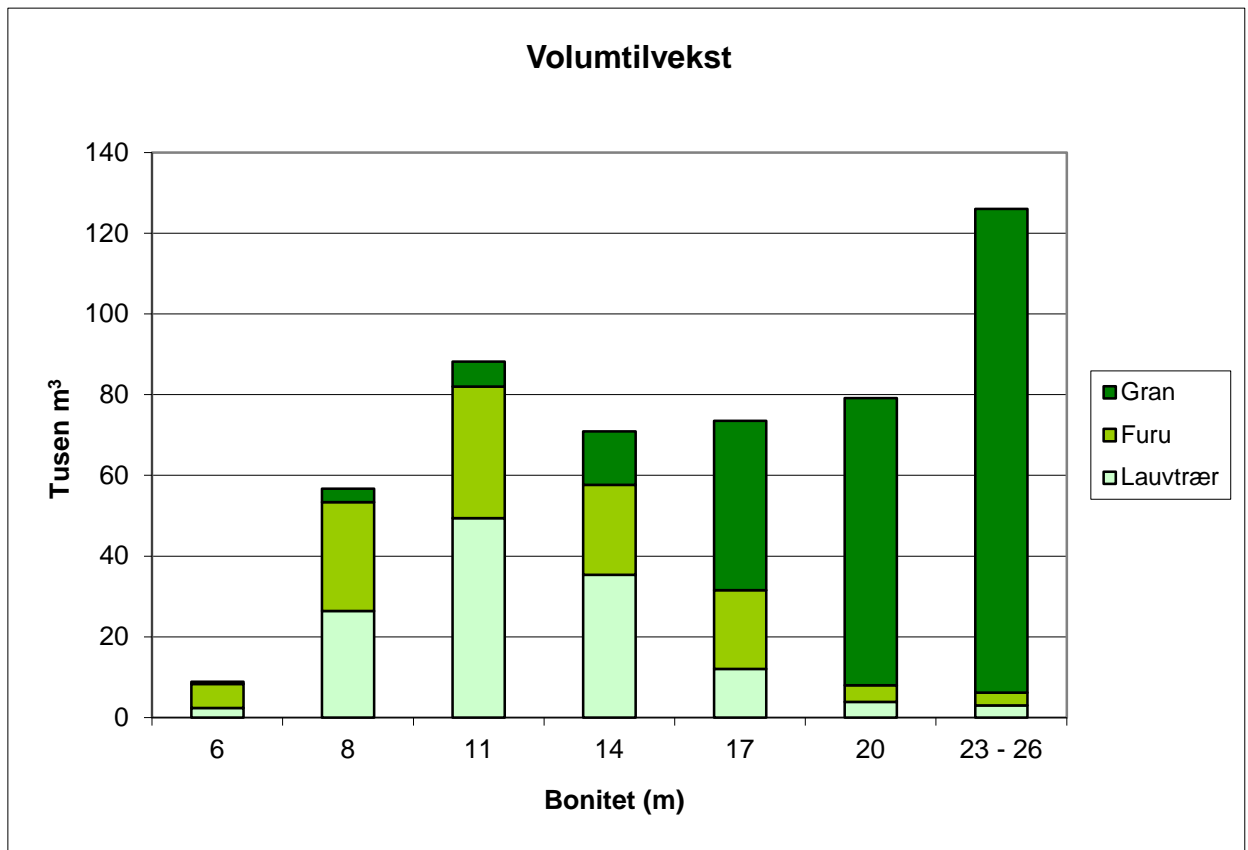
### 3.7. Tilvekst

Selv om granarealet (16 %) bare utgjør om lag halvparten av furuarealet (35 %) og en tredjedel av lauvskogarealet (46 %), er den observerte tilveksten dobbelt så høy i gran med 256 tusen m<sup>3</sup>/år u.b. (Figur 4, 17). Tilveksten av lauv- og furutrær er henholdsvis 133 tusen og 115 tusen m<sup>3</sup>/år. Den høye tilveksten i gran skyldes i hovedsak at gran vokser på bedre mark med høy bonitet (Figur 18).

Siden det blant annet er mye furu- og lauvtredominert skog på arealer med lav bonitet eller vanskelige driftsforhold i Rogaland, er det lite realistisk å kunne hogge et kvantum opp mot tilveksten. I balansekvantumet for fullt areal inngår 30-35 % lauvtrær og 20-40 % 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 etter hvert blir hogstmoden om 10-30 år vil man for alvor kunne høste av denne ressursen i Rogaland. Da vil andelen gran i dette balansekvantumet øke fra ca. 20 % i dag til ca. 50 % om noen år.



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



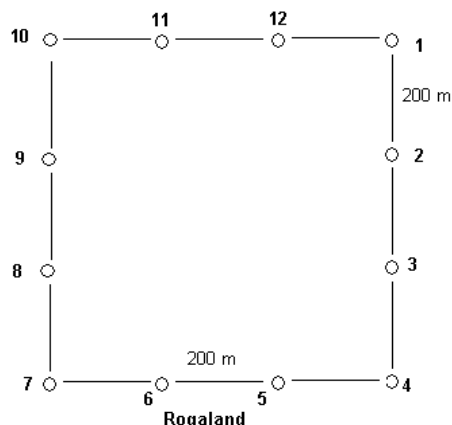
Figur 18. Fordeling av volumtilvekst uten bark på skogtype og bonitet (hogstklasse 2-5).

## 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 Rogaland ble de permanente prøveflatene etablert i forbindelse med fylkestaksten i 1992. 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 11 temporære prøveflater for hver permanente prøveflate i Rogaland. Disse 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 prøveflate et areal på 75 ha.



Figur 19 Cluster av prøveflater i Rogaland. 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 Rogaland fylke 0,938 mill. hektar.

Totalt antall flater i fylket er 12 421, hvorav 6714 ligger under barskogsgrensa eller opp til en definert høydegrense. Fordeling av totalarealet er foretatt med basis i prøveflatenes fordeling.

Forholdet mellom areal og antall prøveflater er 75,5 (937 591/12421). Dette er multiplikasjonsfaktoren vi benytter i Rogaland fylke. Den teoretisk beregnede multiplikasjonsfaktor er 75. Avviket mellom faktorene skyldes den uregelmessige utformingen som områdegrensa har.

På produktiv skogmark er 54 flater oppført som "ikke taksert". Av disse flatene har 38 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 256 prøvetrærne for gran og 648 prøvetrærne for furu, er beregnet etter funksjoner utarbeidet av Vestjordet (1967), Brantseg (1967) og Bauger (1995). Alle de 952 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 skogmark og for volum pr. hektar.

		Middelfeil	Middelfeil i %
Produktivt skogareal	140 414 ha	3002 ha	2,14
Volum u.b. pr ha	105,7 m <sup>3</sup>	2,48 m <sup>3</sup>	2,35
Totalt volum u.b.	14 847 964	0,47 mill. m <sup>3</sup>	3.17

En vanlig brukt forutsetning er å anta at feilene kan betraktes som normalfordelte. Under denne forutsetningen vil den virkelige verdien ligge innenfor intervallet "middeltall" ± "middelfeil" i 67 av 100 tilfeller. Den virkelige verdien vil sannsynligvis ligge innenfor et intervall på ± 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 100,7 m<sup>3</sup> og mindre enn 110,7 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 hogstmodenhet. 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 H40 = 23, 120 år ved H40 = 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 lauvtreddominert 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 lauvtreddominert 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 lauvtreddominert 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 H40 = 6-8, mens det er forutsatt en tynning på bedre boniteter for både gran, furu og lauvtreddominert 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	94	185	154	433
2017-2027	154	117	162	433
2027-2037	279	101	53	433
2037-2047	177	132	125	433
2047-2057	249	95	89	433
2057-2067	151	141	141	433
2067-2077	127	116	190	433
2077-2087	220	87	126	433
2087-2097	166	51	216	433
2097-2107	193	68	167	428

Tabell 4 viser at balansekvantumet er beregnet til 433 000 m<sup>3</sup> årlig. Det må bemerkes at ca. 33 % av dette uttaket må komme fra lauvskog, ca. 25 % fra furuskog og ca. 42 % fra gran. I første 10 års periode er granandelen bare 20 %, men andelen øker raskt og når en topp rundt 2030 da den blir ca. 60 %.

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

Tiårs-periode	Gran	Furu	Lauv	Kvantum
2007-2017	93	138	139	371
2017-2027	157	80	134	371
2027-2037	266	75	29	371
2037-2047	188	96	87	371
2047-2057	246	57	68	371
2057-2067	150	119	102	371
2067-2077	138	90	142	371
2077-2087	214	49	107	371
2087-2097	133	43	192	367
2097-2107	178	54	74	307

Tabell 6. Årlig balansekvantum og langsiktig produksjonsnivå. Arealer på lav bonitet  $H_{40} = 6-8$ , 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	89	133	130	352
2017-2027	154	73	124	352
2027-2037	255	68	29	352
2037-2047	176	94	82	352
2047-2057	233	58	61	352
2057-2067	140	117	96	352
2067-2077	133	83	135	352
2077-2087	207	42	102	352
2087-2097	129	42	177	349
2097-2107	172	52	65	288

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	72	91	79	241
2017-2027	122	46	73	241
2027-2037	158	62	21	241
2037-2047	172	53	16	241
2047-2057	155	50	36	241
2057-2067	127	56	58	241
2067-2077	133	63	45	241
2077-2087	90	78	73	241
2087-2097	99	60	82	241
2097-2107	112	40	77	229

I tabell 5 er vist at fradraget i areal for de laveste bonitetsklassene  $H_{40} = 6-8$  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 19 % (Tabell 6). Reduseres arealet ytterligere også for bratte arealer med helling større enn 50 %, reduseres balansekvantumet med 45 % (Tabell 7). 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 Rogaland 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 42 til ca. 50 % av kvantumet når arealer på lav bonitet og vanskelige driftsforhold utgår i denne 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 433 til 318 tusen m<sup>3</sup> årlig. Dersom kravet til driftsnetto senkes fra 50 til 0 kr/m<sup>3</sup> kan kvantumet heves med 6 % fra 318 til 339 tusen m<sup>3</sup>. Senkes minimumskravet ytterligere helt ned til minus 100 kr/m<sup>3</sup>, kan kvantumet heves 15 % fra 318 til 364 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. 69 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	91	158	69	318
2017-2027	166	85	68	318
2027-2037	226	71	21	318
2037-2047	181	101	36	318
2047-2057	225	62	32	318
2057-2067	139	120	59	318
2067-2077	137	86	95	318
2077-2087	185	68	66	318
2087-2097	175	42	101	318
2097-2107	166	61	88	315

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	91	168	81	339
2017-2027	173	91	76	339
2027-2037	242	74	23	339
2037-2047	182	112	44	339
2047-2057	243	61	35	339
2057-2067	136	127	76	339
2067-2077	143	90	106	339
2077-2087	195	69	75	339
2087-2097	177	46	116	339
2097-2107	174	62	101	337

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	93	180	91	364
2017-2027	165	108	91	364
2027-2037	255	83	26	364
2037-2047	182	121	62	364
2047-2057	241	73	50	364
2057-2067	141	133	90	364
2067-2077	138	97	130	364
2077-2087	199	79	86	364
2087-2097	187	48	129	364
2097-2107	183	62	115	361

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 ( $H_{40}=6-8$ ), driftsveilegder 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. 200 tusen  $m^3$  til sammen for gran, furu og lauvtrær.

Tabell 11. Årlig avvirkning for salg til industrivirke (2007), ved og eget forbruk (2005). 1000  $m^3$ .

Gran	Furu	Lauv	Sum salg			Sum
			industrivirke	Eget forbruk	Vedsalg	
56	10	0,3	66	27	26	120

Til sammenligning var hogstkvantumet til *industrivirke* (tømmer og massevirke) på ca. 66 tusen  $m^3$  (Tabell 11) i 2007, men har avtatt noe de siste åra (SSB 2007-2010). Dessuten kommer ca 27 tusen  $m^3$  til *eget forbruk* og 26 tusen  $m^3$  i kommersielt *vedsalg* (SSB 2006). Til sammen blir dette ca 120 tusen  $m^3$  i kvantum pr år, der bortimot halvparten er gran.

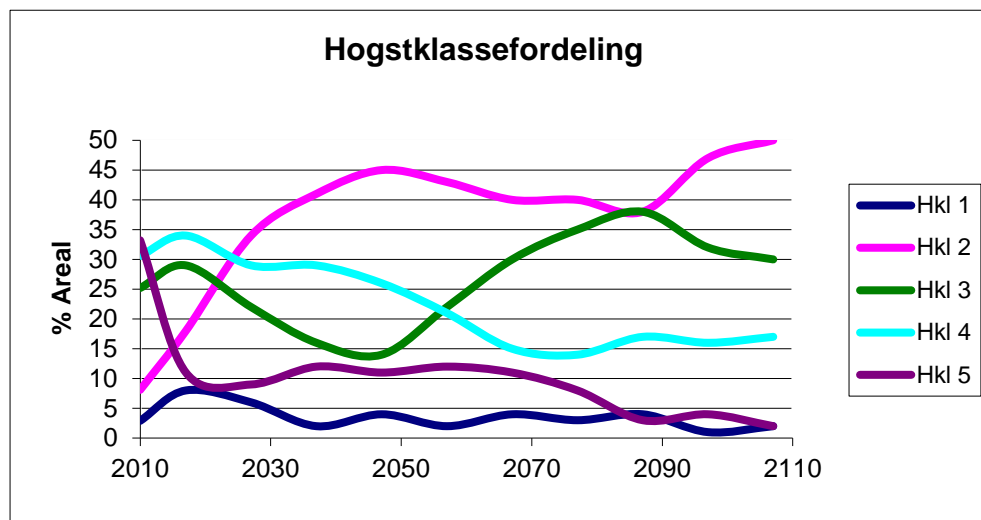
Balansekvantumsberegningene forutsetter også at det utføres tynninger og i første 10 årsperiode utgjør disse ca. 20 % av kvantumet, mens ca. 80 % er sluttavvirkning. I de neste 10-årsperiodene er det vesentlig mindre tynningskvantum med 7 %, mens sluttavvirkning utgjør ca. 93 %

Potensialet for både hovedhogst og tynning er langt større enn den observerte avvirkningen i Rogaland fylke. Siden avvirkningen er så liten i forhold til tilveksten vil dette gi en betydelig oppsparing av trekapital, særlig på de mindre tilgjengelige arealene. Dette fører til blant annet til større naturlig avgang som igjen gjør at ikke all oppspart 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 Rogaland fylke vil dette likevel innebære en betydelig økning av dagens avvirkningsnivå på rundt 120 tusen  $m^3$ .

Med den høye tilveksten vi har i dag på ca. 500 tusen  $m^3$  pr år i produktiv skog og en avvirkning på bare 120 tusen  $m^3$ , 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 stående kubikkmasse likevel 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 utføres en middels skogkulturinnsats (Figur 20). Det fremgår her at arealandelen i hogstklasse 5 avtar kraftig fra 33 % i dag til 10-12 % de neste 60 år, og deretter til rundt 3 % de siste 30 år dersom balansekvantumet avvirknes årlig. Andelen med hogstklasse 4 vil ligge på rundt 30 % de første 30 åra for så å avta frem til 15 % i 2070. Hogstklasse 3 avtar også frem mot 2050 for så å øke igjen når hogstklasse 2 vokser inn i denne klassen

særlig fra år 2050. Med høy hogstaktivitet vil arealer i hogstklasse 2 naturlig nok øke fra 8 % i dag til vel 40 % om 30 år. 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.

Larsson, J, Kielland-Lund, J. og Søgner, S. 1994. Barskogens vegetasjonstyper. Grunnet 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 1980/81. Rogaland.

Norsk institutt for jord og skogkartlegging 1993. Landsskogtakseringen 1991-92. Rogaland. 113 s.

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

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

Tabell 38. Volum (m <sup>3</sup> ) uten bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse.....	44
Tabell 39. Volum (m <sup>3</sup> ) av gran med bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse.....	45
Tabell 40. Volum (m <sup>3</sup> ) av gran uten bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse .....	45
Tabell 41. Volum (m <sup>3</sup> ) av furu med bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse .....	45
Tabell 42. Volum (m <sup>3</sup> ) av furu uten bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse .....	46
Tabell 43. Volum (m <sup>3</sup> ) av lauvtrær med bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse .....	46
Tabell 44. Volum (m <sup>3</sup> ) av lauvtrær uten bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse .....	46
Tabell 45. Volum (m <sup>3</sup> ) med bark i hogstklasse I - V fordelt på diameterklasser og treslagsklasser .....	47
Tabell 46. Volum (m <sup>3</sup> ) uten bark i hogstklasse I - V fordelt på diameterklasser og treslagsklasser .....	47
Tabell 47. Volum (m <sup>3</sup> ) med bark fordelt på driftsveilegde og hogstklasse .....	48
Tabell 48. Volum (m <sup>3</sup> ) uten bark fordelt på driftsveilegde og hogstklasse.....	48
Tabell 49. Volum (m <sup>3</sup> pr. ha) uten bark fordelt på driftsveilegder og hogstklasse.....	48
Tabell 50. Volum (m <sup>3</sup> ) uten bark fordelt på hogstklasse og vinsjlelgde.....	49
<b>HOGSTKLASSE II - V.....</b>	<b>49</b>
Tabell 51. Volum (m <sup>3</sup> ) med bark i granskog og grandominert skog fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse.....	49
Tabell 52. Volum (m <sup>3</sup> ) med bark i furuskog og furudominert skog fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse.....	49
Tabell 53. Volum (m <sup>3</sup> ) med bark i lauvskog og lauvtredominert skog fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse.....	50
<b>HOGSTKLASSE V .....</b>	<b>50</b>
Tabell 54. Volum (m <sup>3</sup> ) med bark i hogstklasse V, fordelt på driftsveilegde og hellingsklasser (%).....	50
<b>TILVEKST .....</b>	<b>50</b>
Tabell 55. Årlig tilvekst (m <sup>3</sup> ) uten bark fordelt på markslag og treslagsgrupper.....	50
Tabell 56. Årlig tilvekst (m <sup>3</sup> ) uten bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse.....	51
Tabell 57. Årlig tilvekst (m <sup>3</sup> ) uten bark av gran fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse .....	51
Tabell 58. Årlig tilvekst (m <sup>3</sup> ) uten bark av furu fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse .....	51
Tabell 59. Årlig tilvekst (m <sup>3</sup> ) uten bark av lauvtrær fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse .....	52
Tabell 60. Årlig tilvekst (m <sup>3</sup> ) uten bark i granskog og grandominert skog fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse.....	52
Tabell 61. Årlig tilvekst (m <sup>3</sup> ) uten bark i furuskog og furudominert skog fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse.....	52
Tabell 62. Årlig tilvekst (m <sup>3</sup> ) uten bark i lauvskog og lauvtredominert skog fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse.....	52
Tabell 63. Årlig tilvekst (m <sup>3</sup> ) uten bark i produktiv skog fordelt på driftsveilegde og hogstklasse .....	53
Tabell 64. Årlig tilvekst (m <sup>3</sup> ) uten bark i produktiv skog fordelt på diameterklasser og treslag.....	53
Tabell 65. Årlig tilvekst (m <sup>3</sup> ) uten bark i uproduktiv skog fordelt på diameterklasser og treslagsgrupper.....	54
<b>STRATUMOVERSIKTER .....</b>	<b>55</b>
Tabell 66. Stratumoversikt for hogstklasse II fordelt på aktuell bonitet og bestandstreslag .....	55
Tabell 67. Stratumoversikt for hogstklasse III fordelt på aktuell bonitet og bestandstreslag .....	56
Tabell 68. Stratumoversikt for hogstklasse IV fordelt på aktuell bonitet og bestandstreslag .....	57
Tabell 69. Stratumoversikt for hogstklasse V fordelt på aktuell bonitet og bestandstreslag .....	58
Tabell 70. Stratumoversikt for hogstklasse III - V fordelt på aktuell bonitet og bestandstreslag .....	59
<b>ANDRE TEMA.....</b>	<b>60</b>
Tabell 71. Gjennomsnittlig driftsveilegde (m) fordelt på hogstklasse og aktuell bonitet.....	60
Tabell 72. Gjennomsnittlig terrengtransport (m) fordelt på hogstklasse og aktuell bonitet.....	60
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 .....	61



## Areal

### Alle markslag

Tabell 1. Areal (ha) under barskogsgrensa fordelt på markslag og høydsoner

Markslag	0 - 99	100 - 199	200 - 299	300 - 399	400 - 499	500 - 599	Sum	%
Produktiv skogmark	34 690	36 404	32 599	20 644	12 975	3 102	140 414	27,7
Uproduktiv skog	11 548	9 163	13 103	11 405	7 729	1 887	54 835	10,8
Annet tresatt areal	4 355	4 785	5 404	3 766	3 314	906	22 530	4,4
Snaumark	13 986	10 590	23 081	8 929	4 860	830	62 276	12,3
Prod. skog. Ikke skogbruk	3 797	1 283	151	423	287		5 940	1,2
Kystlynghei	12 379	8 054					20 433	4,0
Vann	20 402	12 794	4 499	1 917	1 661	483	41 755	8,2
Kulturbeite	30 735	20 493	11 111	1 359	355	75	64 127	12,7
Dyrket mark	44 268	8 461	3 095	528	151		56 504	11,1
Andre arealer	31 633	3 381	1 683	845	219	189	37 951	7,5
Sum	207 794	115 407	94 726	49 816	31 550	7 472	506 766	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	204	815	1 170	664	400	309	491	4 053	2,9
II	528	2 030	2 634	2 936	2 129	657	453	11 367	8,1
III	1 721	6 144	8 944	7 216	5 684	3 223	2 506	35 437	25,2
IV	3 027	13 533	12 454	6 355	2 129	1 887	3 608	42 993	30,6
V	3 283	16 681	18 070	5 676	1 947	377	528	46 563	33,2
Sum	8 763	39 204	43 272	22 847	12 288	6 453	7 586	140 414	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	128	438	868	551	355	159	377	2 876
	b) Ikke tilfr. ryddet	75	377	302	113	45	151	113	1 177
II	a) Tilfredsstillende tetthet	377	1 668	1 879	2 770	1 849	581	264	9 390
	b) Mindre tilfredsstillende tetthet	151	362	755	166	279	75	189	1 978
III	a) Tilfredsstillende tetthet	1 155	4 317	7 571	6 536	5 231	3 117	2 302	30 229
	b) Mindre tilfredsstillende tetthet	566	1 827	1 374	679	453	106	204	5 208
IV	a) Tilfredsstillende tetthet	2 129	10 703	10 914	5 034	2 091	1 887	3 608	36 366
	b) Mindre tilfredsstillende tetthet	898	2 830	1 540	1 321	38			6 627
V	a) Tilfredsstillende tetthet	3 132	13 745	15 896	4 876	1 721	302	453	40 125
	b) Mindre tilfredsstillende tetthet	151	2 936	2 174	800	226	75	75	6 438
Sum		8 763	39 204	43 272	22 847	12 288	6 453	7 586	140 414

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

Driftsveilengde (m)	I	II	III	IV	V	Sum	%
< 100	460	1 910	3 895	4 046	2 755	13 065	9,3
100 - 299	596	2 015	7 895	9 246	7 948	27 701	19,7
300 - 499	1 140	1 811	5 563	6 823	8 348	23 685	16,9
500 - 699	325	974	3 683	5 057	4 733	14 771	10,5
700 - 999	649	1 736	6 333	5 616	6 665	20 998	15,0
1000 - 1999	642	1 887	6 370	7 759	9 684	26 342	18,8
>= 2000	242	1 034	1 698	4 446	6 431	13 850	9,9
Totalt	4 053	11 367	35 437	42 993	46 563	140 414	100,0

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

Hellingsprosent	I	II	III	IV	V	Sum	%
< 20	1 306	5 548	11 624	11 533	8 725	38 736	27,6
20 - 32	1 117	2 815	9 963	10 590	11 669	36 154	25,7
33 - 49	966	1 585	7 586	10 235	10 907	31 278	22,3
>= 50	664	1 419	6 265	10 635	15 262	34 245	24,4
Sum	4 053	11 367	35 437	42 993	46 563	140 414	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	491	2 951	4 408	3 321	1 578	513	1 223	14 484	10,3
2 - 5 daa	1 223	4 717	6 053	3 917	2 627	1 110	1 291	20 938	14,9
5 - 10 daa	611	3 917	5 910	3 434	2 091	981	1 140	18 085	12,9
> 10 daa	6 438	27 618	26 901	12 175	5 993	3 849	3 932	86 907	61,9
Sum	8 763	39 204	43 272	22 847	12 288	6 453	7 586	140 414	100,0

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

Bestandsstørrelse	I	II	III	IV	V	Sum	%
< 2 daa	2 061	2 083	3 608	3 804	2 929	14 484	10,3
2 - 5 daa	506	2 536	6 461	5 955	5 480	20 938	14,9
5 - 10 daa	604	2 302	5 842	4 408	4 929	18 085	12,9
> 10 daa			19 526	28 825	33 226	81 578	58,1
10 - 20 daa	604	1 638				2 242	1,6
20 - 50 daa	204	1 434				1 638	1,2
> 50 daa	75	1 374				1 449	1,0
Sum	4 053	11 367	35 437	42 993	46 563	140 414	100,0

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

Vinsjelengde	I	II	III	IV	V	Sum	%
Ingen	3 366	9 435	26 493	28 667	25 995	93 956	66,9
< 50 m	664	853	3 532	4 287	6 001	15 337	10,9
50 - 99 m		777	2 430	3 366	3 948	10 522	7,5
100 - 199 m		151	1 736	3 034	4 227	9 148	6,5
200 - 299 m	23	151	566	1 661	2 695	5 095	3,6
300 - 500 m			226	1 132	2 717	4 076	2,9
> 500 m			453	845	981	2 279	1,6
Totalt	4 053	11 367	35 437	42 993	46 563	140 414	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	%
Uten vegetasjon	106							106	0,1
Lavskog		75	75	75				226	0,2
Blokkebærskog	4 272	8 710	5 276	1 525	951	151	128	21 013	15,0
Bærlyngskog	2 461	11 382	7 880	2 989	1 306	226	151	26 395	18,8
Blåbærskog	1 079	12 560	18 107	7 254	5 163	3 102	2 581	49 846	35,5
Småbregneskog	166	3 253	7 155	4 838	1 910	2 340	3 472	23 134	16,5
Storbregneskog		75		257	75	75		483	0,3
Lågurtskog		604	1 947	2 053	1 132	302	755	6 793	4,8
Høgstaudeskog			75	75	325		189	664	0,5
Hagemarkskog	38	619	687	1 079	370	159	309	3 261	2,3
Gråorskog			302	166	23			491	0,3
Blåbær-eikeskog	75	679	453	1 132	279			2 619	1,9
Lågurt-eikeskog			181	189	113			483	0,3
Alm-lindeskog			75	75				151	0,1
Or-askeskog		75	75	332	340	98		921	0,7
Gran-bjørk sumpskog	75	166	151	128				521	0,4
Lauv-vier sumpskog			151	75				226	0,2
Furumyrskog	75	151	151	151				528	0,4
Fattig gras- og starrmyr		151		75				226	0,2
Rik gras- og starrmyr			75					75	0,1
Røsslynghei	415	702	453	377	302			2 249	1,6
Sum	8 763	39 204	43 272	22 847	12 288	6 453	7 586	140 414	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> )	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
06	4 982	1 170	1 170	1 238				8 559	6,3
08		10 733	6 506	13 020	6 604	1 449	75	38 389	28,2
11			6 710	7 767	16 205	9 193	2 227	42 102	30,9
14				6 250	3 140	9 141	3 653	22 183	16,3
17					7 110	1 721	3 057	11 888	8,7
20						5 767	377	6 144	4,5
23 - 26							7 095	7 095	5,2
Sum	4 982	11 903	14 386	28 274	33 060	27 271	16 485	136 360	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	151	1 381	1 902	2 219	1 827	657	506	8 642	6,3
21 - 40	604	3 789	5 638	5 367	3 963	2 619	2 830	24 810	18,2
41 - 60	1 072	7 503	9 624	6 816	3 706	2 264	3 306	34 290	25,1
61 - 80	1 570	6 620	9 941	3 298	1 147	453	377	23 406	17,2
81 - 120	3 208	14 515	12 552	4 106	1 170	151	75	35 777	26,2
121 - 160	1 578	4 280	2 370	302	75			8 605	6,3
> 160	377	302	75	75				830	0,6
Sum	8 559	38 389	42 102	22 183	11 888	6 144	7 095	136 360	100,0

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

Bestandstreslag	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%	
Granskog og grandominert skog		226	604	1 208	2 793	5 450	5 163	6 861	22 304	16,4
Furuskog og furudominert skog		5 940	17 662	14 273	7 193	3 457	528	234	49 288	36,1
Lauvskog og lauvtreddominert skog		2 393	20 123	26 621	12 197	2 981	453		64 769	47,5
Sum		8 559	38 389	42 102	22 183	11 888	6 144	7 095	136 360	100,0

**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	226	528	959	1 411	1 434	453	415	5 427	4,0
	III		75	98	1 344	3 253	2 974	2 506	10 250	7,5
	IV			151	38	762	1 661	3 412	6 023	4,4
	V						75	528	604	0,4
Furuskog og furudominert skog	II	151	536	559	476	415		38	2 174	1,6
	III	1 193	2 529	3 842	2 657	1 796	151		12 167	8,9
	IV	2 144	6 861	3 472	2 325	642	226	196	15 866	11,6
	V	2 453	7 737	6 401	1 736	604	151		19 081	14,0
Lauvskog og lauvtreddominert skog	II	151	966	1 117	1 049	279	204		3 766	2,8
	III	528	3 540	5 004	3 215	634	98		13 020	9,5
	IV	883	6 672	8 831	3 993	725			21 104	15,5
	V	830	8 944	11 669	3 940	1 344	151		26 878	19,7
Sum		8 559	38 389	42 102	22 183	11 888	6 144	7 095	136 360	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	226	528	808	2 008	4 997	4 861	6 559	19 987	14,7
Grandominert barbl. skog 50 - 70 % gran			75	151	75	151	75	528	0,4
Grandominert bl. skog 35 - 70 % gran		75	325	634	377	151	226	1 789	1,3
Furuskog 70 - 100 % furu	5 510	15 194	11 261	5 163	2 853	453	159	40 593	29,8
Furudominert barbl. skog 50 - 70 % furu			226	392	226	75	75	996	0,7
Furudominert bl. skog 35 - 70 % furu	430	2 468	2 785	1 638	377			7 699	5,6
Bjørkeskog 70 - 100 % bjørk	1 638	14 077	17 919	6 401	710			40 744	29,9
Annen lauvskog 70 - 100 % lauvskog	528	3 404	5 616	4 778	2 121	226		16 673	12,2
Lauvtredom. bl. skog 35 - 70 % lauvskog	226	2 642	3 087	1 019	151	226		7 352	5,4
Sum	8 559	38 389	42 102	22 183	11 888	6 144	7 095	136 360	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	4 446	9 216	5 721	604	19 987	14,7
Grandominert barbl. skog 50 - 70 % gran	226	302			528	0,4
Grandominert bl. skog 35 - 70 % gran	755	732	302		1 789	1,3
Furuskog 70 - 100 % furu	1 351	9 435	13 005	16 802	40 593	29,8
Furudominert barbl. skog 50 - 70 % furu	189	528	279		996	0,7
Furudominert bl. skog 35 - 70 % furu	634	2 204	2 581	2 279	7 699	5,6
Bjørkeskog 70 - 100 % bjørk	1 887	9 344	12 884	16 628	40 744	29,9
Annen lauvskog 70 - 100 % lauvskog	1 230	2 732	5 510	7 201	16 673	12,2
Lauvtredom. bl. skog 35 - 70 % lauvskog	649	943	2 710	3 049	7 352	5,4
Sum	11 367	35 437	42 993	46 563	136 360	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	1 721	84,2	15,8		100,0
	08	6 144	62,4	21,1	16,5	100,0
	11	8 944	74,9	11,1	14,0	100,0
	14	7 216	66,6	8,1	25,3	100,0
	17	5 684	88,8	2,7	8,5	100,0
	20	3 223	93,0		7,0	100,0
	23 - 26	2 506	95,5	4,5		100,0
	IV	06	3 027	68,6	8,5	22,9
08		13 533	73,6	9,5	17,0	100,0
11		12 454	72,2	12,9	14,9	100,0
14		6 355	70,4	7,7	21,9	100,0
17		2 129	66,3	10,6	23,0	100,0
20		1 887	100,0			100,0
23 - 26		3 608	95,8	2,1	2,1	100,0
V		06	3 283	79,3	2,3	18,4
	08	16 681	68,5	15,6	15,9	100,0
	11	18 070	66,4	15,0	18,6	100,0
	14	5 676	56,1	23,9	19,9	100,0
	17	1 947	60,1	13,6	26,4	100,0
	20	377	60,0		40,0	100,0
	23 - 26	528	85,7	14,3		100,0
	Totalt		124 993	72,4	11,5	16,0



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

Behandlingsbehov	Areal	%
Ingen forslag	115 521	92,4
Grøfting	226	0,2
Slutthogst	981	0,8
Tynningshogst	8 265	6,6
Sum	124 993	100,0

## Hogstklasse I - II

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

Hogst-klasse	Gruppe	Bartrær	Lauvtrær	Bar- og lauvtrær	Uten overstandere	Sum	%
I	a) Tilfredsstillende ryddet	377	815	483	1 200	2 876	18,6
	b) Ikke tilfr. ryddet	75	611	377	113	1 177	7,6
II	< 1,3 meter a) Tilfredsstillende tetthet		332	528	906	1 766	11,5
	< 1,3 meter b) Mindre tilfredsstillende tetthet		302	302	302	906	5,9
	> 1,3 meter a) Tilfredsstillende tetthet	679	1 140	377	5 427	7 623	49,4
	> 1,3 meter b) Mindre tilfredsstillende tetthet		302	340	430	1 072	7,0
Sum		1 132	3 502	2 408	8 378	15 420	100,0

## Hogstklasse I

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

Behandlingsbehov	Areal	%
Ingen forslag	1 728	42,6
Flaterydding	226	5,6
Flaterydding og planting	460	11,4
Planting	1 593	39,3
Fjerning av frøtrær/skjerm	45	1,1
Sum	4 053	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		453	521	302	75	226	151	1 728	15,2
6 - 10	151	287	453	347	377	128		1 744	15,3
11 - 15		340	506	913	717	151	226	2 853	25,1
16 - 20		302	423	657	657	151	75	2 264	19,9
21 - 25	75	226	257	491	302			1 351	11,9
26 - 30	151	302	400	226				1 079	9,5
31 - 40	151	121	75					347	3,1
Sum	528	2 030	2 634	2 936	2 129	657	453	11 367	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
	06	528			14,3	14,3		28,6	14,3			28,6	100,0
	08	2 030			3,7	16,4	9,3	22,3		14,9	11,2	22,3	100,0
Alle treslag	11	2 634			17,2	2,9	12,3	26,9	10,6	5,7	6,3	18,1	100,0
	14	2 936			2,6	5,7	5,1	32,9	16,5	12,9	7,7	16,7	100,0
	17	2 129			2,5	7,1	6,0	37,2	21,3	7,1	8,2	10,6	100,0
	20	657					11,5	34,5		11,5	23,0	19,5	100,0
	23 - 26	453				16,7	8,3	58,3		16,7			100,0
	06	528	28,6	14,3			14,3	28,6			14,3		100,0
	08	2 030	43,9		7,4	2,2	20,4	14,9	3,7	3,7	3,7		100,0
Bartrær	11	2 634	40,7	2,9	16,0	4,9	11,5	18,3	2,9			2,9	100,0
	14	2 936	22,9		10,8	10,3	33,7	19,8		2,6			100,0
	17	2 129	13,1	3,5	3,5	10,6	20,2	37,2	10,6		1,1		100,0
	20	657		8,0	11,5	11,5	34,5	23,0		11,5			100,0
	23 - 26	453	16,7		8,3	25,0		50,0					100,0

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

Behandlingsbehov	Areal	%
Ingen forslag	8 152	71,7
Flaterydding og planting	226	2,0
Suppleringsplanting	279	2,5
Ugress og lauvrydding	75	0,7
Avstandsregulering	2 370	20,8
Fjerning av frøtrær/ skjerm	264	2,3
Sum	11 367	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 lauvtredominert skog	Sum	%
< 1,3 meter a) Tilfredsstillende tetthet	679	491	596	1 766	15,5
< 1,3 meter b) Mindre tilfredsstillende tetthet	528	75	302	906	8,0
> 1,3 meter a) Tilfredsstillende tetthet	4 257	1 442	1 925	7 623	67,1
> 1,3 meter b) Mindre tilfredsstillende tetthet	189	242	642	1 072	9,4
Totalt	5 653	2 249	3 464	11 367	100,0

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

Middeløyde (dm)	Granskog og grandominert skog	Furuskog og furudominert skog	Lauvskog og lauvtredominert skog	Sum	%
0 - 19	1 487	808	1 464	3 759	33,1
20 - 39	2 000	453	1 027	3 480	30,6
40 - 59	2 053	793	619	3 464	30,5
60 - 79	113	196	355	664	5,8
Sum	5 653	2 249	3 464	11 367	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	
751 - 1000	75	226	430			732
1001 - 1500	75	15	438	347		876
1501 - 2000		38	151	226	491	906
2001 - 3000		75		913	2 574	3 563
3001 - 4000			75		1 215	1 291
4001 - 5000				151	981	1 132
5001 - 7500				151	793	943
> 7500					1 925	1 925
Sum	151	355	1 094	1 789	7 978	11 367

**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	2 710						2 710
251 - 500		430					430
501 - 750			279				279
751 - 1000		151	287	642			1 079
1001 - 1500			38	98	755		891
1501 - 2000					928	1 510	2 438
2001 - 3000						2 687	2 687
3001 - 4000					75	302	377
4001 - 5000						226	226
5001 - 7500						174	174
> 7500						75	75
Sum	2 710	581	604	740	1 759	4 974	11 367

## 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	%
16 - 20							53	53	0,1
21 - 25		302	166	226	377	377	377	1 827	5,2
26 - 30		679	936	1 381	1 094	604	400	5 095	14,4
31 - 40	226	2 159	3 804	3 042	2 113	1 638	1 676	14 658	41,4
41 - 50	151	1 419	2 000	1 789	1 570	604		7 533	21,3
51 - 60	453	830	1 132	777	528			3 721	10,5
61 - 70	626	679	906					2 212	6,2
71 - 80	226	75						302	0,9
81 - 90	38							38	0,1
Sum	1 721	6 144	8 944	7 216	5 684	3 223	2 506	35 437	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	1 570		16,8	33,7	17,8	17,3	9,6	4,8	100
	08	6 129	10,8	12,3	7,3	17,7	17,6	18,5	15,8	100
	11	8 831	3,4	9,4	9,2	11,5	20,9	23,2	22,5	100
	14	7 140	1,1	9,5	7,9	12,3	25,4	21,2	22,6	100
	17	5 661	2,7	6,7	5,3	8,4	22,7	20,7	33,6	100
	20	3 223	0,9	3,3	2,3	9,4	11,7	20,1	52,2	100
	23 - 26	2 430	3,7		2,8	9,9	17,1	17,1	49,4	100
Bartrær	06	1 570	36,1	33,7	12,5	8,2	4,8	4,8		100
	08	6 129	72,0	7,6	9,7	2,5	4,9	1,2	2,0	100
	11	8 831	58,2	17,6	2,1	5,6	9,4	3,9	3,2	100
	14	7 140	46,6	8,9	12,3	7,9	14,3	4,5	5,5	100
	17	5 661	16,1	6,7	8,0	13,7	18,1	17,3	20,0	100
	20	3 223	6,3	0,9	13,3	9,4	11,7	17,8	40,5	100
	23 - 26	2 430	3,7	8,1	7,1	8,4	15,5	23,3	33,9	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					75		377	453	1,1
41 - 50	151	2 219	2 196	1 751	649	1 049	2 823	10 839	25,2
51 - 60	317	3 034	4 295	2 498	959	536	408	12 046	28,0
61 - 70	226	1 193	2 491	1 411	332	302		5 955	13,9
71 - 80	113	1 698	1 359	392	113			3 676	8,5
81 - 90	543	2 136	1 585	302				4 566	10,6
91 - 100	1 072	2 196	528					3 797	8,8
101 - 110	226	1 057						1 283	3,0
111 - 120	377							377	0,9
Sum	3 027	13 533	12 454	6 355	2 129	1 887	3 608	42 993	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	2 898	14,8	15,6	7,8	23,4	23,4	14,8	100,0
	08	12 831	5,3	12,9	21,6	12,5	24,2	23,4	100,0
	11	12 318	3,7	6,3	17,5	19,3	29,2	24,1	100,0
	14	6 355	4,2	12,9	7,7	15,4	30,2	29,6	100,0
	17	2 129	3,5	3,5	17,7	5,7	19,9	49,6	100,0
	20	1 887		4,0	16,0	5,2	21,6	53,2	100,0
	23 - 26	3 608			10,0	16,1	33,1	40,8	100,0
Bartrær	06	2 898	65,6	7,8	10,4	7,8	7,8	0,5	100,0
	08	12 831	58,0	20,9	10,7	4,8	4,1	1,5	100,0
	11	12 318	76,5	10,6	3,7	5,5	3,1	0,6	100,0
	14	6 355	77,1	8,3	4,4	0,5	7,1	2,6	100,0
	17	2 129	46,5	5,3	7,1		27,7	13,5	100,0
	20	1 887		12,0	8,0	9,2	17,6	53,2	100,0
	23 - 26	3 608	2,1	2,1	14,2	20,3	28,0	33,3	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	%
51 - 60						75	75	151	0,3
61 - 70		762	1 434	453	151	75	151	3 027	6,5
71 - 80	377	2 212	3 751	1 042	551	75	226	8 235	17,7
81 - 90	302	3 510	3 540	1 238	302			8 891	19,1
91 - 100	151	1 253	2 642	1 585	264	75	75	6 046	13,0
101 - 110		1 789	2 913	528	340			5 570	12,0
111 - 120	498	2 574	1 344	453	264	75		5 208	11,2
121 - 130	868	1 464	1 238	151	75			3 797	8,2
131 - 140	377	1 661	377	75				2 491	5,3
141 - 160	332	1 155	755	75				2 317	5,0
> 160	377	302	75	75				830	1,8
Sum	3 283	16 681	18 070	5 676	1 947	377	528	46 563	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	3 057	2,5	24,7	23,5	17,3	19,8	12,3	100,0
	08	15 534	9,3	19,0	22,0	22,8	17,0	9,8	100,0
	11	17 541	7,3	15,1	21,0	20,6	21,9	14,0	100,0
	14	5 533	4,1	18,7	19,6	20,5	17,7	19,4	100,0
	17	1 872	6,0	16,1	12,1	14,9	39,5	11,3	100,0
	20	377			80,0		20,0		100,0
	23 - 26	528		28,6			42,9	28,6	100,0
	Bartrær	06	3 057	27,2	29,6	16,0	14,8	9,9	2,5
08		15 534	66,3	18,2	12,1	2,4	1,0		100,0
11		17 541	76,8	12,2	7,5	3,0	0,4		100,0
14		5 533	80,9	16,4	1,4	1,4			100,0
17		1 872	63,7	16,1	8,1	12,1			100,0
20		377	60,0		20,0		20,0		100,0
23 - 26		528	14,3	14,3			42,9	28,6	100,0

## Volum

### Alle markslag

**Tabell 33. Volum (m3) med bark fordelt på arealtype og treslagsgrupper**

Arealtype	Gran	Furu	Lauv	Sum
Produktiv skogmark	5 386 154	6 063 711	6 134 799	17 584 664
Uproduktiv skog	50 380	908 716	384 816	1 343 912
Prod. skog. Ikke skogbruk	39 500	201 023	175 184	415 707
Sum	5 476 033	7 173 451	6 694 800	19 344 283

**Tabell 34. Volum (m3) uten bark fordelt på arealtype og treslagsgrupper**

Arealtype	Gran	Furu	Lauv	Sum
Produktiv skogmark	4 612 069	5 140 844	5 095 050	14 847 964
Uproduktiv skog	41 960	749 678	314 771	1 106 409
Prod. skog. Ikke skogbruk	34 216	173 084	153 408	360 708
Sum	4 688 246	6 063 606	5 563 229	16 315 081

**Tabell 35. Volum (m3) med bark for alle markslag fordelt på diameterklasse og treslag**

Treslagsgruppe	05 - 10	10 - 15	15 - 25	25 - 35	35 - 45	45 -	Sum	%
Gran	105 695	374 679	1 570 748	1 186 349	481 547	160 070	3 879 087	20,1
Introduserte granarter	63 448	185 219	651 544	400 603	211 471	84 660	1 596 946	8,3
Furu	153 627	420 104	2 129 453	2 568 523	1 157 250	400 893	6 829 851	35,3
Introduserte furuarter	14 282	43 169	169 494	80 231	36 423		343 600	1,8
Bjørk	677 289	1 278 784	1 977 395	625 316	126 895	33 211	4 718 891	24,4
Osp	19 242	39 785	113 106	98 567	17 889		288 587	1,5
Eik	27 016	67 456	185 590	154 478	75 476	104 496	614 512	3,2
Andre edellauvtrær	34 864	82 404	176 300	65 558	38 241	69 133	466 499	2,4
Gråor	17 393	33 080	33 854	21 681	4 782		110 790	0,6
Andre lauvtrær	148 079	106 855	131 461	62 874	28 181	18 070	495 519	2,6
Sum	1 260 934	2 631 536	7 138 945	5 264 180	2 178 155	870 533	19 344 283	100,0



**Tabell 36. Volum (m3) uten bark for alle markslag fordelt på diameterklasse og treslag**

Treslags- gruppe	05 - 10	10 - 15	15 - 25	25 - 35	35 - 45	45 -	Sum	%
Gran	85 360	311 378	1 335 889	1 026 611	421 846	141 846	3 322 930	20,4
Introduserte granarter	51 135	153 737	553 710	346 766	185 099	74 869	1 365 316	8,4
Furu	112 923	330 566	1 770 440	2 203 640	1 007 729	352 795	5 778 093	35,4
Introduserte furuarter	10 455	34 113	140 559	68 665	31 722		285 513	1,7
Bjørk	523 840	1 037 143	1 660 872	538 558	111 048	29 385	3 900 846	23,9
Osp	13 414	29 821	89 638	81 010	15 017		228 901	1,4
Eik	17 525	50 959	152 808	133 773	67 246	96 601	518 911	3,2
Andre edellauvtrær	26 405	67 719	153 305	59 782	36 423	68 260	411 895	2,5
Gråor	13 452	27 105	28 966	19 087	4 296		92 907	0,6
Andre lauvtrær	113 278	87 178	112 108	55 444	25 325	16 436	409 768	2,5
Sum	967 787	2 129 719	5 998 295	4 533 335	1 905 751	780 193	16 315 081	100,0

## Hogstklasse I - V

**Tabell 37. Volum (m3) med bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
I	5 563	8 463	19 087	18 036	13 081	12 344	19 705	96 279	0,5
II	11 349	24 148	52 156	69 895	43 344	24 958	38 207	264 059	1,5
III	73 544	331 859	763 240	761 481	1 033 453	721 881	737 650	4 423 109	25,2
IV	167 065	1 128 202	1 409 006	850 753	577 294	760 564	1 892 168	6 785 051	38,6
V	276 361	1 578 339	2 312 067	960 212	463 954	116 618	308 616	6 016 166	34,2
Sum	533 882	3 071 011	4 555 556	2 660 378	2 131 126	1 636 366	2 996 345	17 584 664	100,0

**Tabell 38. Volum (m3) uten bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
I	4 701	6 860	16 151	15 249	11 563	10 020	16 702	81 245	0,5
II	9 094	19 371	42 029	56 998	35 025	20 684	32 765	215 966	1,5
III	60 087	269 155	627 697	631 525	867 622	609 619	627 640	3 693 346	24,9
IV	137 378	939 972	1 180 651	711 986	492 007	651 344	1 628 619	5 741 958	38,7
V	231 039	1 333 107	1 961 899	819 750	400 621	100 769	268 264	5 115 448	34,5
Sum	442 299	2 568 465	3 828 426	2 235 508	1 806 838	1 392 436	2 573 992	14 847 964	100,0

**Tabell 39. Volum (m3) av gran med bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
I	3 164	325	639		2 971		7 219	14 317	0,3
II	3 714	8 055	11 562	14 487	10 840	9 741	12 202	70 601	1,3
III	876	32 396	77 919	154 538	607 862	622 495	688 899	2 184 984	40,6
IV		25 675	43 779	33 145	259 653	655 373	1 736 613	2 754 239	51,1
V		4 265	9 832	5 157	1 683	48 438	292 638	362 012	6,7
Sum	7 753	70 715	143 731	207 327	883 009	1 336 047	2 737 571	5 386 154	100,0

**Tabell 40. Volum (m3) av gran uten bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
I	2 654	264	539		2 569		6 141	12 167	0,3
II	3 042	6 610	9 463	11 817	8 957	8 250	10 588	58 728	1,3
III	758	27 130	66 140	130 246	515 953	527 601	587 876	1 855 704	40,2
IV		21 833	37 304	28 324	223 537	562 759	1 497 549	2 371 306	51,4
V		3 593	8 469	4 403	1 381	41 841	254 477	314 165	6,8
Sum	6 453	59 430	121 915	174 790	752 398	1 140 451	2 356 631	4 612 069	100,0

**Tabell 41. Volum (m3) av furu med bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
I	462	2 210	12 299	9 323	824			25 118	0,4
II	3 673	12 860	18 941	23 623	14 133	1 802	24 235	99 267	1,6
III	46 811	109 304	323 131	317 876	343 397	42 979	8 876	1 192 374	19,7
IV	108 566	609 879	530 257	335 642	194 705	88 929	112 081	1 980 059	32,7
V	227 881	883 153	1 058 756	353 201	182 618	49 230	12 052	2 766 893	45,6
Sum	387 392	1 617 406	1 943 382	1 039 666	735 678	182 941	157 245	6 063 711	100,0

**Tabell 42. Volum (m3) av furu uten bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
I	371	1 709	10 486	7 971	685			21 222	0,4
II	2 883	10 319	15 399	19 223	11 269	1 478	20 802	81 374	1,6
III	38 471	90 397	267 958	265 034	285 450	36 210	7 339	990 859	19,3
IV	90 479	514 409	450 877	285 378	165 507	75 170	95 353	1 677 173	32,6
V	191 154	752 935	909 807	305 556	156 803	43 500	10 461	2 370 217	46,1
Sum	323 358	1 369 770	1 654 527	883 161	619 715	156 358	133 956	5 140 844	100,0

**Tabell 43. Volum (m3) av lauvtrær med bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
I	1 937	5 928	6 150	8 713	9 286	12 344	12 486	56 844	0,9
II	3 963	3 233	21 653	31 784	18 372	13 415	1 771	94 190	1,5
III	25 858	190 159	362 190	289 067	82 194	56 407	39 875	1 045 751	17,0
IV	58 499	492 648	834 970	481 966	122 935	16 261	43 473	2 050 753	33,4
V	48 480	690 921	1 243 479	601 854	279 653	18 950	3 925	2 887 261	47,1
Sum	138 737	1 382 890	2 468 443	1 413 384	512 439	117 377	101 529	6 134 799	100,0

**Tabell 44. Volum (m3) av lauvtrær uten bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
I	1 676	4 887	5 127	7 279	8 309	10 020	10 561	47 856	0,9
II	3 169	2 441	17 167	25 958	14 798	10 957	1 375	75 865	1,5
III	20 858	151 629	293 599	236 245	66 220	45 808	32 425	846 784	16,6
IV	46 900	403 730	692 470	398 284	102 962	13 416	35 717	1 693 479	33,2
V	39 885	576 578	1 043 623	509 791	242 436	15 428	3 326	2 431 066	47,7
Sum	112 487	1 139 265	2 051 985	1 177 557	434 726	95 627	83 404	5 095 050	100,0

**Tabell 45. Volum (m3) med bark i hogstklasse I - V fordelt på diameterklasser og treslagsklasser**

Diameter-klasse (cm)	Gran (m3)	Gran (%)	Furu (m3)	Furu (%)	Lauvtrær (m3)	Lauvtrær (%)	Totalt (m3)	Totalt (%)
05 - 10	151 484	2,8	106 926	1,8	812 334	13,2	1 070 745	6,1
10 - 15	542 455	10,1	320 223	5,3	1 462 481	23,8	2 325 159	13,2
15 - 20	1 094 549	20,3	808 227	13,3	1 530 469	24,9	3 433 246	19,5
20 - 25	1 111 812	20,6	1 044 391	17,2	941 296	15,3	3 097 498	17,6
25 - 30	880 454	16,3	1 309 443	21,6	645 376	10,5	2 835 272	16,1
30 - 35	697 411	12,9	1 054 973	17,4	303 368	4,9	2 055 752	11,7
35 - 40	414 633	7,7	679 441	11,2	192 927	3,1	1 287 002	7,3
40 - 45	254 117	4,7	401 464	6,6	65 673	1,1	721 253	4,1
45 -	239 238	4,4	338 623	5,6	180 875	2,9	758 736	4,3
Sum	5 386 154	100,0	6 063 711	100,0	6 134 799	100,0	17 584 664	100,0

**Tabell 46. Volum (m3) uten bark i hogstklasse I - V fordelt på diameterklasser og treslagsklasser**

Diameterklasse (cm)	Gran (m3)	Gran (%)	Furu (m3)	Furu (%)	Lauvtrær (m3)	Lauvtrær (%)	Totalt (m3)	Totalt (%)
05 - 10	122 354	2,7	78 510	1,5	622 500	12,2	823 364	5,5
10 - 15	450 647	9,8	252 397	4,9	1 182 014	23,2	1 885 057	12,7
15 - 20	925 043	20,1	663 472	12,9	1 275 405	25,0	2 863 919	19,3
20 - 25	950 981	20,6	877 721	17,1	799 615	15,7	2 628 318	17,7
25 - 30	759 769	16,5	1 118 309	21,8	555 281	10,9	2 433 358	16,4
30 - 35	605 767	13,1	910 998	17,7	263 123	5,2	1 779 888	12,0
35 - 40	362 468	7,9	590 412	11,5	170 673	3,3	1 123 553	7,6
40 - 45	223 170	4,8	350 974	6,8	58 780	1,2	632 925	4,3
45 -	211 870	4,6	298 051	5,8	167 660	3,3	677 581	4,6
Sum	4 612 069	100,0	5 140 844	100,0	5 095 050	100,0	14 847 964	100,0

**Tabell 47. Volum (m3) med bark fordelt på driftsveilengde og hogstklasse**

Driftsveilengde (m)	I	II	III	IV	V	Sum	%
< 100	15 682	44 066	495 016	1 022 358	439 324	2 016 446	11,5
100 - 299	19 270	48 899	1 000 798	1 790 017	1 224 717	4 083 701	23,2
300 - 499	27 782	32 071	804 972	1 147 706	1 097 207	3 109 738	17,7
500 - 699	8 863	26 624	458 759	565 065	537 490	1 596 801	9,1
700 - 999	15 392	51 720	898 355	785 225	883 533	2 634 224	15,0
1000 - 1999	9 290	40 244	643 206	1 040 187	1 143 394	2 876 320	16,4
>= 2000		20 435	122 004	434 493	690 501	1 267 434	7,2
Sum	96 279	264 059	4 423 109	6 785 051	6 016 166	17 584 664	100,0

**Tabell 48. Volum (m3) uten bark fordelt på driftsveilengde og hogstklasse**

Driftsveilengde (m)	I	II	III	IV	V	Sum	%
< 100	13 473	36 118	412 576	872 941	378 163	1 713 271	11,5
100 - 299	16 397	40 465	835 080	1 518 576	1 043 023	3 453 542	23,3
300 - 499	23 272	25 877	675 336	971 786	931 464	2 627 735	17,7
500 - 699	7 178	21 756	383 502	475 707	453 207	1 341 350	9,0
700 - 999	13 012	42 368	750 457	660 953	750 023	2 216 812	14,9
1000 - 1999	7 913	33 155	534 965	877 601	972 543	2 426 177	16,3
>= 2000		16 226	101 431	364 394	587 024	1 069 075	7,2
Sum	81 245	215 966	3 693 346	5 741 958	5 115 448	14 847 964	100,0

**Tabell 49. Volum (m3 pr. ha) uten bark fordelt på driftsveilengder og hogstklasse**

Driftsveilengde (m)	I	II	III	IV	V	Totalt
< 100	29,3	18,9	105,9	215,8	137,3	131,1
100 - 299	27,5	20,1	105,8	164,2	131,2	124,7
300 - 499	20,4	14,3	121,4	142,4	111,6	110,9
500 - 699	22,1	22,3	104,1	94,1	95,8	90,8
700 - 999	20,0	24,4	118,5	117,7	112,5	105,6
1000 - 1999	12,3	17,6	84,0	113,1	100,4	92,1
>= 2000		15,7	59,7	82,0	91,3	77,2
Totalt	20,0	19,0	104,2	133,6	109,9	105,7

**Tabell 50. Volum (m3) uten bark fordelt på hogstklasse og vinsjellengde**

Vinsjellengde	I	II	III	IV	V	Sum	%
Ingen	66 631	159 729	2 887 490	4 167 646	3 018 192	10 299 687	69,4
< 50 m	14 615	28 425	308 736	465 626	631 198	1 448 600	9,8
50 - 99 m		21 381	217 355	429 872	501 575	1 170 182	7,9
100 - 199 m		649	139 093	367 103	377 659	884 503	6,0
200 - 299 m		5 782	75 037	156 208	257 377	494 404	3,3
300 - 500 m			29 918	82 615	281 280	393 813	2,7
> 500 m			35 718	72 888	48 168	156 773	1,1
<b>Totalt</b>	<b>81 245</b>	<b>215 966</b>	<b>3 693 346</b>	<b>5 741 958</b>	<b>5 115 448</b>	<b>14 847 964</b>	<b>100,0</b>

## Hogstklasse II - V

**Tabell 51. Volum (m3) med bark i granskog og grandominert skog fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
II	4 770	8 514	13 836	32 227	34 966	22 404	37 181	153 897	2,8
III		5 299	4 139	134 711	620 062	691 376	737 650	2 193 237	39,7
IV			24 473	6 286	273 508	691 550	1 823 805	2 819 623	51,0
V						48 362	308 616	356 978	6,5
<b>Sum</b>	<b>4 770</b>	<b>13 813</b>	<b>42 448</b>	<b>173 223</b>	<b>928 536</b>	<b>1 453 692</b>	<b>2 907 252</b>	<b>5 523 735</b>	<b>100,0</b>

**Tabell 52. Volum (m3) med bark i furuskog og furudominert skog fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
II	3 673	12 513	20 945	15 473	6 310		1 027	59 941	0,9
III	50 208	154 883	431 641	390 429	349 775	15 559		1 392 496	21,4
IV	135 571	688 562	541 696	392 787	198 109	69 013	68 363	2 094 101	32,1
V	241 022	981 474	1 157 915	350 865	196 417	46 090		2 973 783	45,6
<b>Sum</b>	<b>430 473</b>	<b>1 837 432</b>	<b>2 152 198</b>	<b>1 149 555</b>	<b>750 611</b>	<b>130 663</b>	<b>69 389</b>	<b>6 520 321</b>	<b>100,0</b>

**Tabell 53. Volum (m3) med bark i lauvskog og lauvtreminert skog fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
II	2 906	3 122	17 375	22 196	2 068	2 555		50 221	0,9
III	23 337	171 678	327 459	236 341	63 616	14 946		837 376	15,4
IV	31 494	439 640	842 836	451 680	105 677			1 871 327	34,4
V	35 339	596 865	1 154 152	609 347	267 537	22 165		2 685 405	49,3
Sum	93 076	1 211 304	2 341 823	1 319 564	438 898	39 666		5 444 329	100,0

## Hogstklasse V

**Tabell 54. Volum (m3) med bark i hogstklasse V, fordelt på driftsveilegde og hellingsklasser (%)**

Driftsveilegde (m)	< 20	20 - 32	33 - 49	>= 50	Sum	%
< 100	134 282	36 007	76 495	192 539	439 324	7,3
100 - 299	235 077	363 176	284 416	342 048	1 224 717	20,4
300 - 499	185 152	284 982	253 954	373 119	1 097 207	18,2
500 - 699	77 952	114 334	158 028	187 177	537 490	8,9
700 - 999	104 076	237 426	286 788	255 243	883 533	14,7
1000 - 1999	295 543	318 871	253 629	275 350	1 143 394	19,0
>= 2000	141 784	230 343	110 448	207 926	690 501	11,5
Sum	1 173 867	1 585 139	1 423 758	1 833 402	6 016 166	100,0

## Tilvekst

**Tabell 55. Årlig tilvekst (m3) uten bark fordelt på markslag og treslagsgrupper**

Arealtype	Gran	Furu	Lauv	Sum
Produktiv skogmark	256 068	114 666	132 524	503 258
Uproduktiv skog	1 906	15 074	7 618	24 598
Prod. skog. Ikke skogbruk	1 749	2 410	3 184	7 343
Sum	259 722	132 150	143 327	535 199

**Tabell 56. Årlig tilvekst (m3) uten bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
I	383	476	482	587	360	358	1 029	3 674	0,7
II	466	1 642	2 521	3 358	2 358	1 149	941	12 436	2,5
III	2 330	14 160	28 067	32 948	52 997	50 302	50 465	231 270	46,0
IV	2 345	18 447	24 165	18 215	11 134	24 868	62 920	162 095	32,2
V	3 340	21 966	32 935	15 766	6 682	2 466	10 628	93 784	18,6
Sum	8 864	56 691	88 171	70 875	73 532	79 144	125 982	503 258	100,0

**Tabell 57. Årlig tilvekst (m3) uten bark av gran fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
I	307	38	37		88		691	1 161	0,5
II	139	752	815	1 260	953	600	518	5 036	2,0
III	55	2 073	3 640	10 506	34 991	46 375	48 527	146 168	57,1
IV		417	1 470	1 277	5 906	22 512	59 598	91 179	35,6
V		66	168	161	45	1 658	10 426	12 524	4,9
Sum	502	3 346	6 129	13 203	41 983	71 145	119 760	256 068	100,0

**Tabell 58. Årlig tilvekst (m3) uten bark av furu fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
I	49	223	267	228	33			799	0,7
II	211	704	790	836	725	77	326	3 670	3,2
III	1 676	4 548	11 308	10 291	14 723	1 753	538	44 838	39,1
IV	1 412	9 724	7 573	6 286	2 271	1 904	2 216	31 386	27,4
V	2 612	11 721	12 685	4 685	1 768	375	126	33 973	29,6
Sum	5 961	26 920	32 623	22 326	19 521	4 109	3 206	114 666	100,0



**Tabell 59. Årlig tilvekst (m3) uten bark av lauvtrær fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogst-Klasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
I	26	215	179	359	239	358	338	1 714	1,3
II	115	186	917	1 262	680	472	97	3 730	2,8
III	599	7 539	13 118	12 151	3 282	2 174	1 400	40 263	30,4
IV	933	8 305	15 123	10 653	2 958	453	1 106	39 530	29,8
V	728	10 178	20 083	10 921	4 869	433	75	47 287	35,7
Sum	2 401	26 424	49 419	35 346	12 028	3 889	3 016	132 524	100,0

**Tabell 60. Årlig tilvekst (m3) uten bark i granskog og grandominert skog fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogst-klasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
II	170	627	859	1 594	1 769	948	899	6 867	2,7
III		341	184	8 238	34 547	49 082	50 465	142 855	56,4
IV			723	153	6 074	23 231	61 308	91 490	36,1
V						1 641	10 628	12 269	4,8
Sum	170	967	1 765	9 985	42 390	74 903	123 299	253 481	100,0

**Tabell 61. Årlig tilvekst (m3) uten bark i furuskog og furudominert skog fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogst-klasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
II	211	829	975	891	488		41	3 436	2,6
III	1 715	6 681	16 280	14 854	16 051	685		56 266	42,2
IV	1 824	11 094	8 389	8 041	2 552	1 637	1 613	35 150	26,4
V	2 799	13 385	14 625	5 216	2 115	389		38 529	28,9
Sum	6 550	31 989	40 269	29 002	21 206	2 711	1 654	133 381	100,0

**Tabell 62. Årlig tilvekst (m3) uten bark i lauvskog og lauvtreddominert skog fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse**

Hogst-klasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Sum	%
II	84	187	687	873	101	201		2 133	1,9
III	615	7 138	11 603	9 857	2 400	535		32 148	28,5
IV	521	7 353	15 054	10 021	2 508			35 456	31,5
V	541	8 581	18 310	10 550	4 567	436		42 986	38,1
Sum	1 761	23 259	45 654	31 300	9 576	1 171		112 722	100,0

**Tabell 63. Årlig tilvekst (m3) uten bark i produktiv skog fordelt på driftsveilengde og hogstklasse**

Driftsveilengde (m)	I	II	III	IV	V	Sum
< 100	338	2 223	23 772	28 561	6 910	61 804
100 - 299	633	2 359	55 441	47 111	22 397	127 940
300 - 499	1 765	1 730	47 362	28 018	17 608	96 483
500 - 699	241	1 233	20 685	10 419	8 502	41 080
700 - 999	455	2 194	46 251	18 047	13 789	80 735
1000 - 1999	242	1 544	31 512	21 767	15 281	70 346
>= 2000		1 154	6 247	8 172	9 296	24 869
Sum	3 674	12 436	231 270	162 095	93 784	503 258

**Tabell 64. Årlig tilvekst (m3) uten bark i produktiv skog fordelt på diameterklasser og treslag**

Treslagsgruppe	05 - 10	10 - 15	15 - 25	25 - 35	35 - 45	45 -	Sum	%
Gran	8 042	21 986	79 940	43 080	17 313	5 460	175 821	34,9
Introduserte granarter	4 380	12 794	37 664	15 347	7 116	2 945	80 246	15,9
Furu	5 119	10 859	41 657	32 043	10 230	2 449	102 356	20,3
Introduserte furuarter	929	2 460	6 995	1 560	365		12 310	2,4
Bjørk	20 953	27 862	36 293	7 998	1 574	406	95 086	18,9
Osp	572	943	1 861	1 187	233		4 796	1,0
Eik	903	1 560	3 407	2 042	980	772	9 664	1,9
Andre edellauvtrær	1 219	1 898	3 430	979	479	425	8 430	1,7
Gråor	601	849	642	325	77		2 494	0,5
Andre lauvtrær	5 398	2 656	2 624	803	346	227	12 055	2,4
Sum	48 116	83 866	214 513	105 365	38 714	12 684	503 258	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	1 098	1 577	3 168	5 843	23,8
10 - 15	437	3 002	2 595	6 034	24,5
15 - 20	152	3 624	952	4 729	19,2
20 - 25	79	3 413	446	3 938	16,0
25 - 30	87	2 067	205	2 359	9,6
30 - 35	38	673	197	908	3,7
35 - 40		442	43	485	2,0
40 - 45	14	160	5	180	0,7
45 -		117	6	123	0,5
Sum	1 906	15 074	7 618	24 598	100,0

## Stratumoversikter

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)	Hellingsprosent
Granskog og grandominert skog	06	3	226	2 000	1 867	4,0	2,5	1 383	34	13
	08	7	528	1 900	1 843	3,3	2,2	1 050	29	18
	11	13	883	1 747	1 602	2,8	3,5	753	20	20
	14	21	1 562	2 000	1 654	3,4	5,5	968	19	29
	17	20	1 434	1 957	1 808	3,4	7,5	769	16	38
	20	8	604	1 853	1 596	2,8	9,5	400	12	32
	23 - 26	7	415	1 665	1 614	3,5	12,0	595	12	23
<b>Totalt</b>		<b>79</b>	<b>5 653</b>	<b>1 900</b>	<b>1 702</b>	<b>3,3</b>	<b>6,2</b>	<b>820</b>	<b>19</b>	<b>28</b>
Furuskog og furudominert skog	06	2	151	1 385	1 325	3,8	1,2	350	30	41
	08	8	536	1 896	1 723	2,7	3,6	895	19	12
	11	8	559	1 688	1 428	3,2	5,9	661	20	19
	14	9	551	1 786	1 532	3,2	5,9	818	16	17
	17	6	415	2 002	1 729	3,8	8,9	541	16	33
	23 - 26	1	38	1 300	800	5,5	11,5	50	14	5
<b>Totalt</b>		<b>34</b>	<b>2 249</b>	<b>1 792</b>	<b>1 562</b>	<b>3,3</b>	<b>5,7</b>	<b>702</b>	<b>18</b>	<b>21</b>
Lauvskog og lauvtreddominert skog	06	2	151	1 350	0	1,2	2,0	4 300	9	46
	08	13	966	1 627	124	2,1	4,0	1 103	12	26
	11	19	1 193	1 786	167	2,9	6,4	769	13	26
	14	13	823	2 063	103	3,7	9,2	156	15	24
	17	4	279	1 746	0	4,5	10,8	77	13	5
	20	1	53	2 500	600	2,6	12,0	350	9	27
<b>Totalt</b>		<b>52</b>	<b>3 464</b>	<b>1 796</b>	<b>126</b>	<b>2,9</b>	<b>6,6</b>	<b>808</b>	<b>13</b>	<b>25</b>
Alle treslag	06	7	528	1 639	1 179	3,1	2,0	1 921	26	30
	08	28	2 030	1 769	993	2,6	3,4	1 034	18	20
	11	40	2 634	1 752	916	2,9	5,3	741	16	22
	14	43	2 936	1 977	1 196	3,4	6,6	713	17	25
	17	30	2 129	1 938	1 556	3,6	8,2	634	16	33
	20	9	657	1 905	1 516	2,7	9,7	396	11	32
	23 - 26	8	453	1 635	1 546	3,7	12,0	550	13	21
<b>Totalt</b>		<b>165</b>	<b>11 367</b>	<b>1 847</b>	<b>1 194</b>	<b>3,2</b>	<b>6,2</b>	<b>793</b>	<b>17</b>	<b>26</b>

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**

Bestands- treslag	Aktuell bonitet (H <sub>40</sub> )	Ant. flater	Areal (ha)	Treant. ≥5 cm	Middel høyde	Diam. (DG)	Grunn fl. sum	Volum m.b. pr. ha	Tilvekst m.b. pr. ha	Til- vekst %	Prod. evne	Drifts- vei- lengde	Alder (år)	Hellings prosent
Granskog og grandominert skog	08	1	75	1 700	8,7	10,8	16	70	4,0	5,7	2,0	850	45	3
	11	2	98	354	11,0	17,3	8	42	2,0	3,7	3,5	96	36	14
	14	19	1 344	1 345	11,4	12,9	18	100	6,4	6,9	5,5	1 425	37	31
	17	46	3 253	1 594	13,7	15,2	29	191	11,1	6,4	7,5	614	38	29
	20	42	2 974	2 019	13,6	14,8	34	232	18,4	8,4	9,5	638	35	26
	23 - 26	38	2 506	1 985	15,4	16,4	40	294	21,9	7,6	12,0	513	33	32
<b>Totalt</b>	<b>148</b>	<b>10 250</b>	<b>1 769</b>	<b>14,1</b>	<b>15,2</b>	<b>31</b>	<b>214</b>	<b>15,1</b>	<b>7,3</b>	<b>8,8</b>	<b>699</b>	<b>36</b>	<b>29</b>	
Furuskog og furudominert skog	06	17	1 193	740	8,8	12,8	9	42	1,6	3,5	1,5	623	67	27
	08	36	2 529	900	10,1	13,5	12	61	2,8	5,0	3,7	720	57	33
	11	55	3 842	1 314	10,6	14,1	21	112	4,8	4,3	6,1	851	53	29
	14	39	2 657	1 383	12,2	15,4	24	147	6,8	5,3	7,7	634	44	20
	17	24	1 796	1 512	13,1	15,9	30	195	9,8	5,4	8,9	493	39	24
	20	2	151	810	14,4	15,0	15	103	5,1	5,0	10,8	500	28	33
<b>Totalt</b>	<b>173</b>	<b>12 167</b>	<b>1 210</b>	<b>11,4</b>	<b>14,6</b>	<b>20</b>	<b>114</b>	<b>5,3</b>	<b>4,7</b>	<b>6,0</b>	<b>697</b>	<b>51</b>	<b>27</b>	
Lauvskog og lauvtredominert skog	06	7	528	1 151	8,1	10,8	10	44	1,4	3,5	2,3	1 636	47	26
	08	51	3 540	1 482	8,1	9,7	11	48	1,9	4,3	5,2	1 059	36	41
	11	69	5 004	1 582	9,8	10,4	13	65	2,5	4,1	7,7	584	36	38
	14	46	3 215	1 634	11,2	10,6	14	74	3,7	5,3	9,4	659	35	31
	17	10	634	2 062	10,9	10,7	19	100	4,9	4,9	10,8	344	33	23
	20	2	98	2 778	12,9	10,5	25	152	10,6	6,9	10,1	512	26	57
<b>Totalt</b>	<b>185</b>	<b>13 020</b>	<b>1 583</b>	<b>9,9</b>	<b>10,3</b>	<b>13</b>	<b>64</b>	<b>2,8</b>	<b>4,5</b>	<b>7,4</b>	<b>762</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	
Alle treslag	06	24	1 721	867	8,6	12,1	10	43	1,5	3,5	1,8	934	61	27
	08	88	6 144	1 245	9,0	11,0	12	54	2,3	4,6	4,5	917	45	37
	11	126	8 944	1 454	10,3	12,1	17	85	3,5	4,2	7,0	693	43	34
	14	104	7 216	1 488	11,8	12,9	18	106	5,4	5,6	8,1	793	39	27
	17	80	5 684	1 621	13,3	14,8	28	182	10,0	5,9	8,3	545	38	27
	20	46	3 223	1 986	13,6	14,5	33	224	17,6	8,2	9,6	628	35	27
	23 - 26	38	2 506	1 985	15,4	16,4	40	294	21,9	7,6	12,0	513	33	32
<b>Totalt</b>	<b>506</b>	<b>35 437</b>	<b>1 509</b>	<b>12,2</b>	<b>13,3</b>	<b>21</b>	<b>125</b>	<b>7,2</b>	<b>5,4</b>	<b>7,3</b>	<b>722</b>	<b>41</b>	<b>31</b>	

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)	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	11	2	151	990	13,1	18,1	27	162	3,9	2,4	3,5	350	81	36
	14	1	38	400	17,1	28,1	25	167	3,4	2,0	5,5	50	65	12
	17	12	762	1 115	19,3	21,8	41	359	10,1	3,0	7,5	898	61	31
	20	25	1 661	1 381	18,4	20,8	48	416	15,8	3,8	9,5	371	52	34
	23 - 26	50	3 412	1 307	20,3	23,0	56	535	19,8	3,7	12,0	427	46	31
	Totalt	90	6 023	1 289	19,6	22,2	51	468	17,0	3,6	10,5	467	50	42
Furuskog og furudominert skog	06	30	2 144	488	9,3	17,5	13	63	1,2	1,8	2,2	1 121	100	35
	08	96	6 861	530	11,7	20,4	18	100	1,9	1,9	4,4	1 177	91	34
	11	46	3 472	604	13,9	22,0	24	156	2,8	1,9	6,5	793	84	31
	14	33	2 325	644	14,8	21,3	25	169	3,7	2,4	7,9	1 008	69	31
	17	9	642	933	16,7	23,1	40	309	7,3	2,3	9,4	517	60	29
	20	3	226	1 167	15,5	21,1	41	305	8,7	2,8	10,0	1 183	55	32
	23 - 26	3	196	963	18,1	22,9	40	348	10,1	3,0	11,6	265	46	25
Totalt	220	15 866	588	13,2	20,8	21	132	2,7	2,0	5,4	1 023	85	33	
Lauvskog og lauvredominert skog	06	13	883	350	9,8	14,1	8	36	0,6	1,9	2,0	1 116	63	45
	08	91	6 672	559	11,2	15,3	14	66	1,2	1,8	5,0	1 195	57	40
	11	122	8 831	673	13,0	16,8	17	95	2,0	2,1	7,8	794	57	42
	14	56	3 993	781	13,3	16,3	20	113	2,9	2,6	9,7	497	54	37
	17	10	725	1 051	13,7	16,3	25	146	4,6	3,2	11,7	410	46	28
	Totalt	292	21 104	657	12,6	16,2	17	89	1,9	2,1	7,1	865	56	40
Alle treslag	06	43	3 027	448	9,4	16,8	12	55	1,1	1,9	2,2	1 120	89	38
	08	187	13 533	544	11,5	18,1	16	83	1,6	1,8	4,7	1 186	74	37
	11	170	12 454	657	13,3	18,3	19	113	2,2	2,0	7,3	788	65	44
	14	90	6 355	729	14,0	18,1	22	134	3,2	2,5	9,0	681	60	35
	17	31	2 129	1 039	17,3	20,6	35	271	7,4	2,8	9,5	617	56	29
	20	28	1 887	1 355	18,1	20,9	47	403	15,0	3,7	9,6	469	52	33
	23 - 26	53	3 608	1 288	20,2	23,0	55	524	19,2	3,7	12,0	418	46	31
Totalt	602	42 993	720	15,2	19,4	23	158	4,3	2,3	7,0	867	66	38	

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 volummiddeltrees 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)	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	20	1	75	1 180	21,3	26,4	64	641	23,6	3,7	9,5	150	76	17
	23 - 26	7	528	909	22,8	27,9	57	584	20,1	3,4	12,0	307	71	25
	Totalt	8	604	943	22,6	27,7	58	591	20,6	3,4	11,7	288	72	24
Furuskog og furudominert skog	06	34	2 453	587	10,4	19,8	19	98	1,7	1,7	2,5	1 215	138	32
	08	107	7 737	493	12,9	22,6	21	127	2,0	1,6	4,9	1 255	129	37
	11	89	6 401	533	15,6	23,8	26	181	2,6	1,5	7,3	981	119	36
	14	24	1 736	459	18,0	25,7	26	202	3,3	1,8	8,4	730	111	32
	17	8	604	650	20,5	25,8	35	325	5,9	1,9	10,4	863	109	42
	20	2	151	360	25,3	30,7	28	305	3,0	1,6	9,3	950	106	47
	Totalt	264	19 081	519	14,6	23,1	23	156	2,4	1,6	5,9	1 095	124	36
Lauvskog og lauvtreddominert skog	06	11	830	365	9,5	16,4	10	43	0,7	1,2	2,8	2 132	87	64
	08	124	8 944	470	11,9	17,7	13	67	1,1	1,5	4,9	1 168	88	48
	11	161	11 669	609	13,5	18,1	17	99	1,8	1,8	7,5	1 031	86	44
	14	55	3 940	641	16,6	20,6	23	155	3,2	2,0	9,7	471	87	44
	17	21	1 344	658	18,1	23,5	29	199	4,8	2,4	10,8	427	88	39
	20	2	151	570	16,6	21,1	20	147	3,7	2,6	12,0	450	65	70
	Totalt	374	26 878	562	14,2	18,8	17	100	1,9	1,7	7,0	995	87	46
Alle treslag	06	45	3 283	531	10,3	19,3	17	84	1,4	1,6	2,6	1 447	125	40
	08	231	16 681	480	12,5	20,2	17	95	1,5	1,5	4,9	1 208	107	43
	11	250	18 070	582	14,4	20,2	20	128	2,1	1,7	7,4	1 013	97	42
	14	79	5 676	585	17,0	21,9	24	169	3,2	1,9	9,3	551	95	41
	17	29	1 947	656	18,8	24,2	31	238	5,1	2,2	10,7	562	94	40
	20	5	377	608	21,5	25,7	32	309	7,4	2,4	10,4	590	83	50
	23 - 26	7	528	909	22,8	27,9	57	584	20,1	3,4	12,0	307	71	25
	Totalt	646	46 563	549	14,7	20,8	20	129	2,3	1,7	6,6	1 027	102	42

Treantall, middelhøyde og diameter (DG) er beregnet for trær med brysthøydediameter  $\geq 10$  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	1	75	1 700	8,7	10,8	16	70	4,0	5,7	2,0	850	45	3
	11	4	249	739	12,7	18,0	20	115	3,1	2,9	3,5	250	63	27
	14	20	1 381	1 319	11,8	13,3	18	102	6,3	6,8	5,5	1 388	37	30
	17	58	4 015	1 503	15,2	16,4	31	223	10,9	5,8	7,5	668	43	29
	20	68	4 710	1 781	15,9	16,9	40	304	17,6	6,7	9,5	536	42	29
	23 - 26	95	6 446	1 538	18,9	20,3	50	445	20,6	5,2	12,0	450	43	31
	Totalt	246	16 877	1 569	17,1	17,9	39	318	16,0	5,9	9,5	601	42	33
Furuskog og furudominert skog	06	81	5 789	582	9,8	17,4	15	74	1,5	2,1	2,2	1 058	109	32
	08	239	17 126	568	12,1	19,8	19	107	2,1	2,2	4,5	1 145	103	35
	11	190	13 715	770	13,9	19,3	24	155	3,3	2,4	6,8	897	91	33
	14	96	6 718	888	14,4	18,4	25	169	4,8	3,4	7,9	789	70	27
	17	41	3 042	1 219	15,5	18,5	33	245	8,5	4,0	9,3	571	57	29
	20	7	528	834	17,9	21,1	30	247	6,0	3,1	10,0	921	62	36
	23 - 26	3	196	963	18,1	22,9	40	348	10,1	3,0	11,6	265	46	25
Totalt	657	47 114	721	13,3	19,1	22	137	3,2	2,5	5,8	968	92	32	
Lauvskog og lauvtreddominert skog	06	31	2 242	545	9,2	13,2	9	40	0,8	2,0	2,4	1 615	68	48
	08	266	19 157	688	10,9	14,1	13	63	1,3	2,1	5,0	1 157	68	44
	11	352	25 504	822	12,7	15,3	17	91	2,0	2,3	7,6	861	66	42
	14	157	11 148	978	14,1	15,1	19	116	3,2	3,2	9,6	535	60	38
	17	41	2 702	1 093	15,9	17,1	25	162	4,8	3,2	11,1	403	64	32
	20	4	249	1 440	14,1	12,1	22	149	6,4	4,3	11,2	474	50	65
	Totalt	851	61 002	813	12,8	15,0	16	88	2,1	2,5	7,1	900	65	42
Alle treslag	06	112	8 031	572	9,7	16,5	13	64	1,3	2,1	2,3	1 214	98	36
	08	506	36 358	633	11,6	16,7	15	84	1,7	2,2	4,8	1 151	84	40
	11	546	39 468	803	13,2	16,8	19	114	2,4	2,4	7,3	870	75	40
	14	273	19 247	971	14,1	16,1	21	134	4,0	3,5	8,7	684	62	34
	17	140	9 759	1 301	15,5	17,2	30	213	8,4	4,5	9,1	564	53	30
	20	79	5 487	1 674	16,0	16,8	38	291	16,0	6,3	9,6	570	44	31
	23 - 26	98	6 642	1 521	18,9	20,3	49	442	20,3	5,1	12,0	445	43	31
Totalt	1754	124 993	880	14,1	17,1	21	138	4,4	2,9	6,9	885	72	37	

Treantall, grunnflate, middelhøyde og diameter (DG) er beregnet for trær med brysthøydiameter  $\geq 10\text{ cm}$  (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	946	1 031	850	517	901	379	219	730
II	1 921	1 034	741	713	634	396	550	793
III	934	917	693	793	545	628	513	722
IV	1 120	1 186	788	681	617	469	418	867
V	1 447	1 208	1 013	551	562	590	307	1 027
Totalt	1 250	1 142	861	683	587	543	436	873

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

Hogstklasse	06	08	11	14	17	20	23 - 26	Totalt
I	305	280	371	170	433	223	90	277
II	769	623	366	282	378	75	64	382
III	618	528	336	350	244	239	278	358
IV	679	604	405	322	364	193	212	447
V	752	640	536	332	159	241	273	542
Totalt	691	602	442	324	281	208	222	446

**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	5 374	5 109	6 782	1 854	384	72	19 574	12,7
Introduserte granarter	3 198	2 847	3 111	656	166	36	10 014	6,5
Furu	5 830	4 953	9 066	4 773	1 168	226	26 017	16,9
Introduserte furuarter	809	666	896	151	30		2 551	1,7
Bjørk	36 868	20 438	12 287	1 404	148	24	71 168	46,2
Osp	1 041	653	592	211	21		2 519	1,6
Eik	1 581	1 007	955	327	94	51	4 013	2,6
Andre edellauvtrær	1 869	1 206	958	142	30	30	4 235	2,8
Gråor	980	470	174	51	6		1 682	1,1
Andre lauvtrær	9 602	1 719	738	111	27	12	12 210	7,9
Sum	67 152	39 067	35 559	9 679	2 074	453	153 983	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	48	30	17	3			98	0,4
Introduserte granarter	1 261	329	73	15	3		1 681	6,9
Furu	4 566	3 054	3 179	649	109	9	11 566	47,6
Introduserte furuarter	15	8					23	0,1
Bjørk	6 707	2 131	541	72	15		9 466	39,0
Osp	90	37	46	3			176	0,7
Eik	144	133	59	12	3	6	357	1,5
Andre edellauvtrær	74	33	17	9	6		139	0,6
Gråor	23	8					30	0,1
Andre lauvtrær	604	101	32	6	3		746	3,1
Sum	13 533	5 864	3 962	770	139	15	24 284	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.

**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, Rogaland:	150 m.o.h.
* Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag:	100 m.o.h.
* Rogaland, 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 rånettverdi 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 - fornyelse og ungskog
- ” 3 - yngre produksjonsskog
- ” 4 - eldre produksjonsskog
- ” 5 - gammel skog

### Høydegrensener

Høydegrensener (m.o.h.) for skog benyttet ved taksering i Rogaland.

Kommune	Høydegrense
Eigersund	350
Sandnes	300
Sokndal	350
Lund	450
Bjerkreim	350
Hå	300
Time	300
Gjesdal	300
Forsand	450
Strand	450
Hjelmeland	500
Suldal	550
Sauda	550
Tysvær	350
Karmøy	300
Vindafjord	350
Ølen	400

### Stående volum

Volum regnes normalt av alle trær med brysthøylediameter 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  $4 \text{ m}^2$  (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.