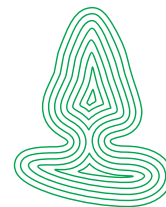


Ressursoversikt

fra Skog og landskap

02/2012



STATISTIKK OVER SKOGFORHOLD OG SKOGRESSURSER I TROMS

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 TROMS

Landsskognakseringen 2005-2009

Kjell Andreassen, Rune Eriksen, Stein Tomter, Aksel Granhus

ISBN: 978-82-311-0160-4

ISSN: 1504-6966

Omslagsfoto: Troms har store skogressurser av bjørk - her fra Rostadalen med Likka i bakgrunnen (1306 m o.h.). Foto: Per Bjørklund.

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 Troms fylke. Dette er fjerde gangen Landsskogtakseringen har gjennomført takst i hele eller deler av fylket, og utgjør del av det 9. omdrev på landsbasis. Som ved forrige fylkestakst i 1993 er det benyttet permanente prøveflater i et systematisk 3 x 3 km nett, og i tillegg to temporære prøveflater for hver permanente flate. Hver permanente prøveflate takseres hvert 5. år, slik at landsoversikter kan produseres fortløpende. De temporære prøveflatene takseres i tilknytning til fylkestaksten for å bedre nøyaktigheten av denne.

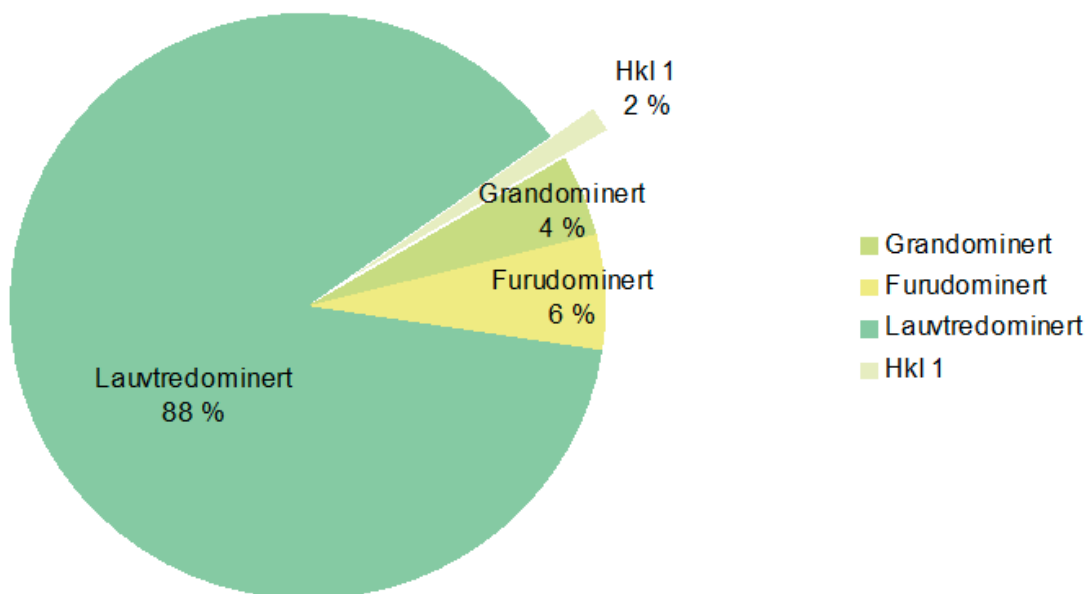
Hensikten med denne taksten er å gi en oversikt over dagens skogressurser og tilvekst i Troms fylke, sammenligne resultatene med tidligere takster og å analysere ulike scenarier for avvirkningskvantum og skogtilstand de kommende 100 år.

Nøkkelord: Arealbruk, skogstatistikk, skogressurser, tømmer, utvalgsregistreringer.

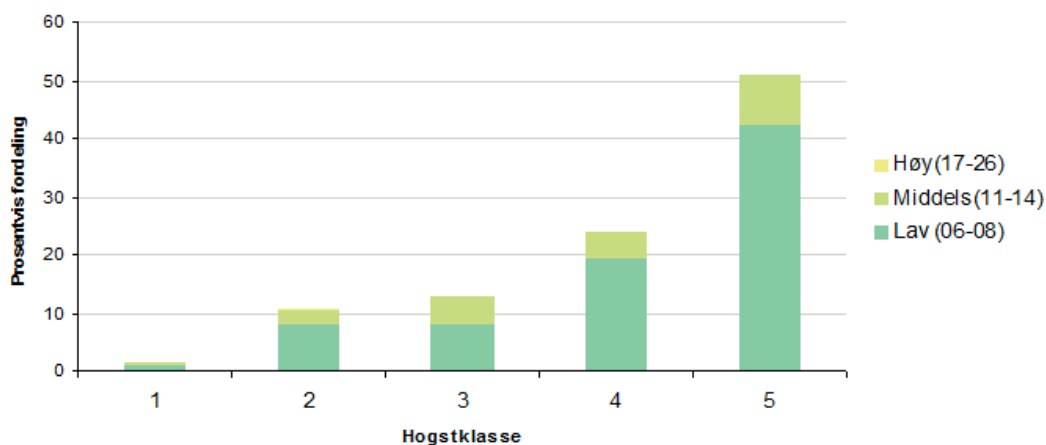
SAMMENDRAG

Skogarealet i Troms omfatter 88 % lavtredominert skog, der 77 prosentpoeng er bjørkeskog med mer enn 70 % bjørk. Grandominert skog utgjør 4 %, mens 6 % er furudominert skog. Ca 2 % er hogstklasse 1 med uspesifisert treslag. Andelen lavtredominert skog er tre ganger så høy som landsgjennomsnittet, og det er særlig andelen bjørkeskog som er høy.

Produktivt skogareal i alt: 415 000 ha



Hogstklassefordelingen i Troms viser at 51 % av arealet består av hogstmoden skog i hogstklasse 5, mens bare 11 % er ung skog i hogstklasse 2. Figuren viser også en særlig høy andel av skog på lav bonitet ($H_{40} = 6-8$).



Alle markslag, trær større enn 5 cm i brysthøyde

Volum med bark	23 millioner m ³
Volum uten bark	19 millioner m ³
Totalt årlig tilvekst uten bark	0,45 millioner m ³

INNHold

Forord	ii
Sammendrag og nøkkeltall	iii
Liste over figurer	v
Liste over tabeller	v
1. Innledning	1
2. Historisk utvikling	1
3. Dagens skogsituasjon i Troms	6
3.1. Vegetasjonstyper	6
3.2. Dimensjonsfordeling	7
3.3. Bonitetsfordeling	7
3.4. Treslagsskifte	9
3.5. Hogstklassefordeling	9
3.6. Driftsforhold	12
3.7. Tilvekst	14
4. Takseringssystem	15
5. Data	16
6. Beregninger	16
6.1. Areal	16
6.2. Treantall	17
6.3. Volum	17
6.4. Tilvekst	18
6.5. Takseringens nøyaktighet	19
7. Langsiktige avvirkningsberegninger	19
8. Litteratur	24
9. Tabellsamling	27
Appendix. Forklaring av noen sentrale begreper	62

LISTE OVER FIGURER

Figur 1. Utvikling i aldersklasser på produktiv skogsmark	2
Figur 2. Utvikling i hogstklasser på produktiv skogsmark	2
Figur 3. Utvikling i volum over tid	3
Figur 4. Utvikling i årlig tilvekst over tid	4
Figur 5. Treantall for diameterklasse 5-20 cm fordelt på treslag	5
Figur 6. Treantall for diameterklasse 20-30 cm fordelt på treslag	5

Figur 7.	Treantall for diameterklasse ≥ 30 cm fordelt på treslag.....	6
Figur 8.	Fordeling av areal på vegetasjonstyper	7
Figur 9.	Arealfordeling av skogtyper på bonitet. Hogstklasse 2-5.....	8
Figur 10.	Fordeling av volum på treslag og bonitet i hogstklasse 1-5.....	8
Figur 11.	Areal fordelt på hogstklasse og skogtype	10
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 (1-5).....	12
Figur 15.	Volum pr ha fordelt på driftsveilengde og hogstklasse (1-5).....	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 Troms.....	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	17
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 produktivt areal inkludert. Alt. 1.	20
Tabell 5.	Årlig balansekvantum og langsiktig produksjonsnivå. Alt. 2	20
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/driftsnetto > 50 kr/m ³ . Alt.5.	22
Tabell 9.	Årlig balansekvantum og langsiktig produksjonsnivå m/driftsnetto > 0 kr/m ³ . Alt.6.	22
Tabell 10.	Årlig balansekvantum og langsiktig produksjonsnivå m/driftsnetto > -100 kr/m ³ . Alt.7.	22
Tabell 11.	Årlig avvirkning for salg til industrivirke, ved til eget forbruk	23

+ Vedlegg:

Tabellsamling (Tab. 1 - 74).

1. INNLEDNING

Landsskogtakseringen er en utvalgsregistrering som har til oppgave å skaffe ressurs- og miljødata for skogarealene i Norge. 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 ble i de første omdrevene 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, dyrket mark og veier. I fylkestakstene er det lagt mest vekt på ressursene som kan være tilgjengelige for skogbruk, og arealer over kommunevise høydegrensener er ikke med her.

2. HISTORISK UTVIKLING

Taksten av Troms fylke fra 1930 er noe usikker, da den er basert på målinger utført av Statens Skogtaksasjon i 1916-1924, skogbrukstelling av 1927 samt en del skjønnsmessige ansettelse. Første gang Landsskogtakseringen takserte Troms var i 1960-61 (Landsskogtakseringen 1962). Skogarealet for hele Troms i 1962 er også noe usikkert, fordi de ytre kyststrøk var utelatt ved denne takseringen. Det produktive skogarealet i de takserte arealene av Troms ble oppgitt å være 212.000 ha i 1962. Det ble også utført en regiontakst for Troms fylke og nordre del av Nordland i 1985-86 (Norsk institutt for jord- og skogkartlegging 1989b). Når deler av fylket er utelatt, er det vanskelig å sammenligne taksten for enkeltfylker. I 1992-93 ble det også utført en takst i Troms fylke (Norsk institutt for jord- og skogkartlegging 1994). Den siste taksten fra 2005 – 2009 (referanseår 2007) er imidlertid den mest fullstendige i Troms fylke.

Det produktive skogarealet i Troms ble taksert til å være ca 336 000 ha i 1986, mens det steg til 389 000 i 1993, og til 415 000 ved siste takst i 2007 (Tabell 1). Fra skogbrukstillingen i Norge har vi også oppgaver som beskriver utviklingen i produktivt skogareal med 266 000 ha i 1957 og 311 000 i 1979. Areal tallene fra disse skogbrukstillingene er imidlertid basert på en annen metode og er ikke direkte sammenlignbare med Landsskogtakseringen.

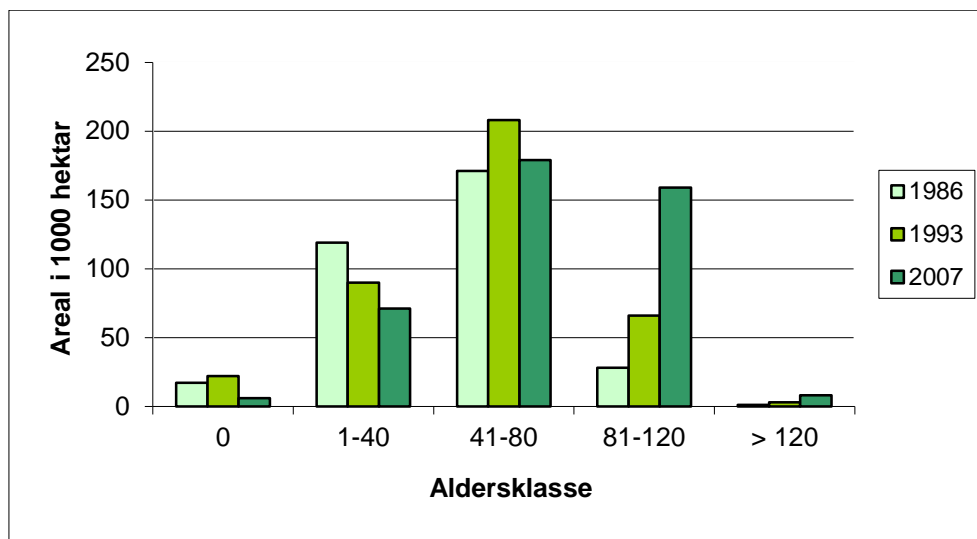
Tabell 1. Sammen drag av utviklingen i areal, volum og tilvekst på produktiv skogsmark.

Takseringsår	Areal (ha)	Produktiv skogsmark	
		Volum m ³ /ha u. b.	Tilvekst m ³ /ha u. b.
1962	212 000	28	0,9
1986	336 000	39	1,2
1993	389 000	43	1,4
2007	415 000	45	1,1

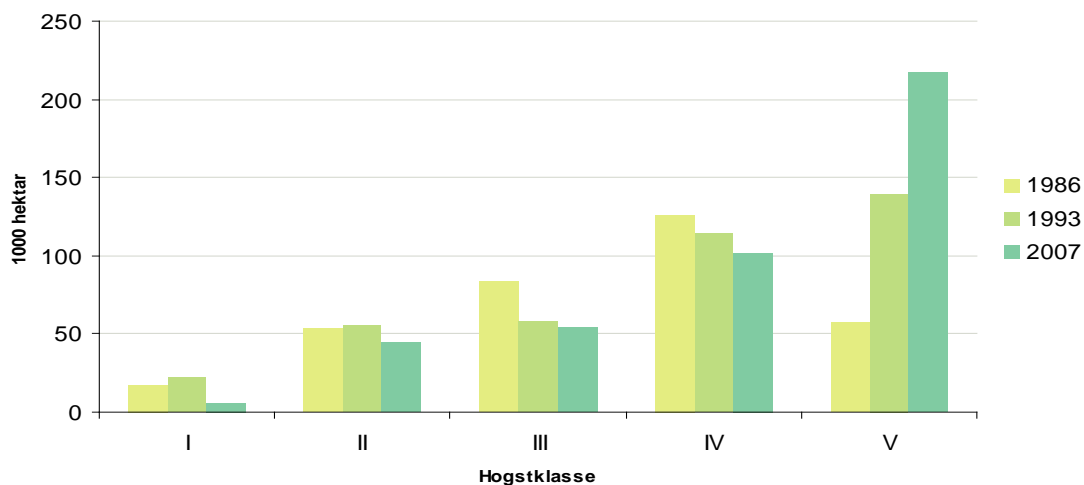
Oppstillingen ovenfor i Tabell 1 viser også utviklingen av volum og tilvekst på den produktive skogsmarka i Troms fra 1962 og frem til i dag. Skogarealet i fylket har doblet seg de siste 45 åra. Dette skyldes både gjengroing som følge av endret arealbruk, og skogreisning. Mye av skogreisningen har imidlertid kommet på arealer som tidligere har vært dominert av bjørkeskog.

Økningen i produktivt skogareal fra 1993 til 2007 kan for en stor del forklares med en endring i vurderingen av produksjonsevne for den lavproduktive lausvskogen. Hvis en sammenlikner det totale skogarealet (produktiv og uproduktiv skog) blir forskjellen mindre. Skogdefinisjonen er imidlertid endret, slik at en del av arealet som i 1993 ble definert som "uproduktiv skog" inngår i "annet tresatt areal" etter den nye definisjonen. Til tross for at arealøkningen for en stor del består av lausvskog på lav bonitet, har det gjennomsnittlige volumet pr. arealenhet økt med bortimot 15 % siden 1986, noe som indikerer en tettere skog.

Ved den første takseringen i 1930 ble boniteringen gjort på skjønn, mens i 1960-1961 ble Landsskogtakseringens boniteringssystem (1-5) benyttet. Ved takseringen i 1993 ble boniteringen utført i hht. H40- systemet (Tveite & Braastad 1981). Arealet med bonitetsangivelse inkluderer produktiv skogsmark som kan benyttes til skogbruk (jmf. Tabellsamling Tabell 1, og Appendix).



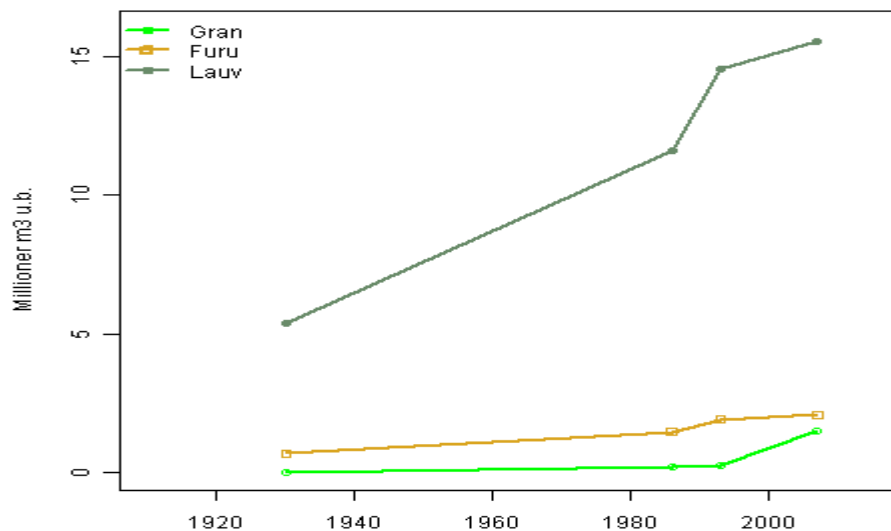
Figur 1. Utvikling i aldersklasser på produktiv skogsmark.



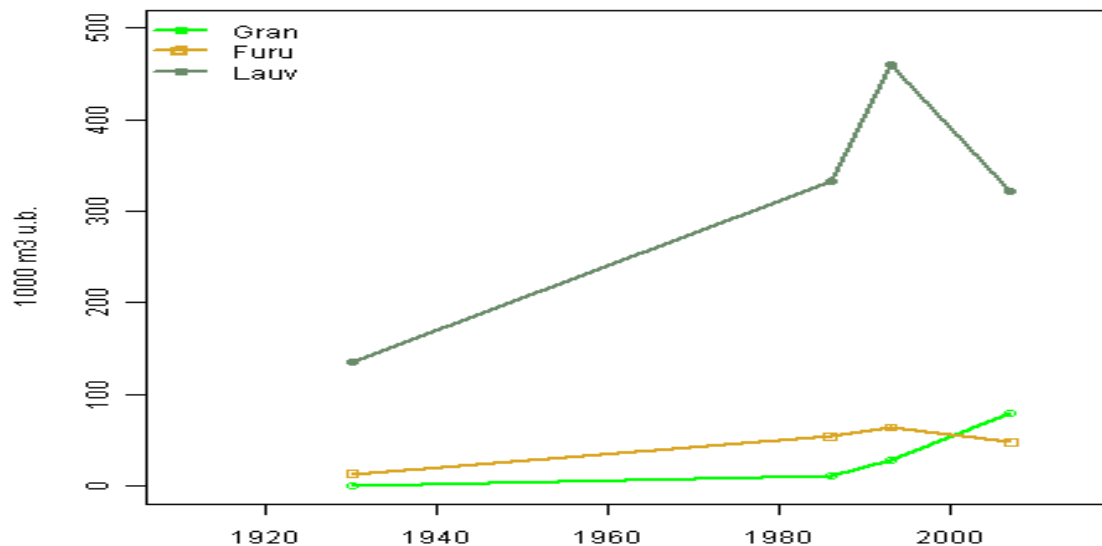
Figur 2. Utvikling i hogstklasser på produktiv skogsmark.

Det fremgår at vi har fått en kraftig økning av arealer med eldre skog, og det er skog eldre enn 80 år som har økt mest (Figur 1). Siden 1986 har arealet av skog med alder 81-120 år mer enn femdoblet seg fra 30 til 160 tusen hektar, mens skog eldre enn 120 år har økt fra 1 til 8 tusen hektar. Skogarealet i aldersklasse 1-40 og 41-80 år har imidlertid blitt redusert etter 1986. Arealet av skog i alderen 41-80 år hadde en topp i 1993, men også den har avtatt de siste 14 åra.

Det samme bildet gjenspeiler seg også for hogstklasser, der det også tas hensyn til bonitet ved inndeling av skogen i "utviklingsklasser" (Figur 2). Her er det også størst økning av den eldste og hogstmodne skogen (hogstklasse 5) der arealet nesten er firedoblet fra 57 tusen hektar i 1986 til 217 tusen hektar i 2007. Denne økningen er oppsiktsvekkende. Noe av denne økningen skyldes at noen arealer med eldre skog som før ikke kom med som produktiv skog, nå regnes med f.eks. grunnet bonitetsheving, eller endret vurdering av arealer som inngår som produktiv skog. Det er også en betydelig reduksjon i arealet av hogstklasse 1-4.



Figur 3. Utvikling i volum over tid på alle markslag



Figur 4. Utvikling i tilvekst over tid på alle markslag

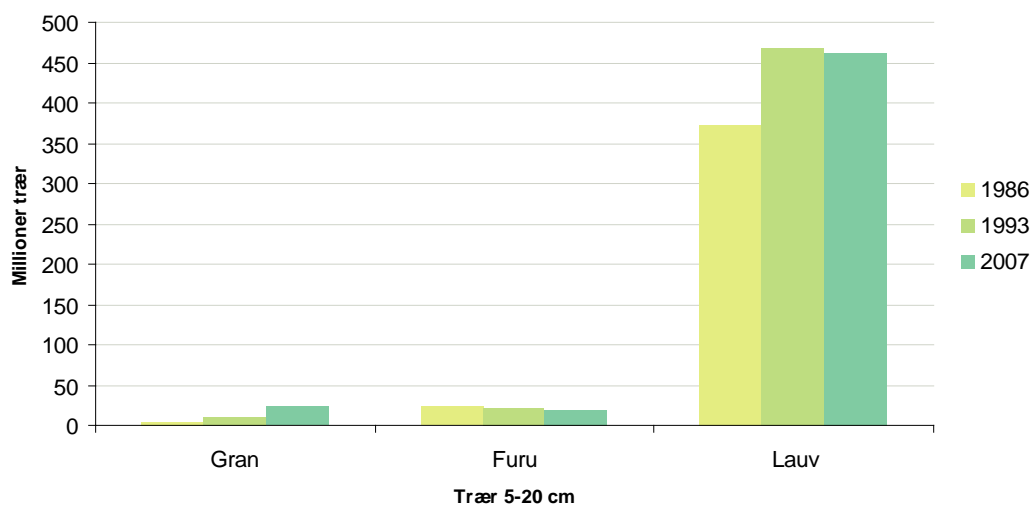
Det totale volumet av gran, furu og lauvtrær har økt fra ca 6 mill. m³ i 1930 til ca 19 mill. m³ i 2007 for gran, furu og lauvtrær (Figur 3). Volumet har tredoblet seg for furu og lauvtrær til hhv. 2,1 og 15,5 mill. m³. Gran som nesten ikke fantes i 1930, har nå et volum på 1,5 mill m³.

Tilveksten økte også helt frem til forrige takst i 1993, men har deretter avtatt med ca 30 % for furu og lauvtrær (Figur 4). Noe av tilvekstreduksjonen hos lauvtrær skyldes betydelige angrep av fjellbjørkemåler. I tillegg er bjørkeskogen som kom opp etter de store vedhogstene i mellomkrigstiden på 1920 og 1930-tallet nå blitt gammel og gir mindre volumtilvekst. Tilveksten i gran har derimot fortsatt å øke.

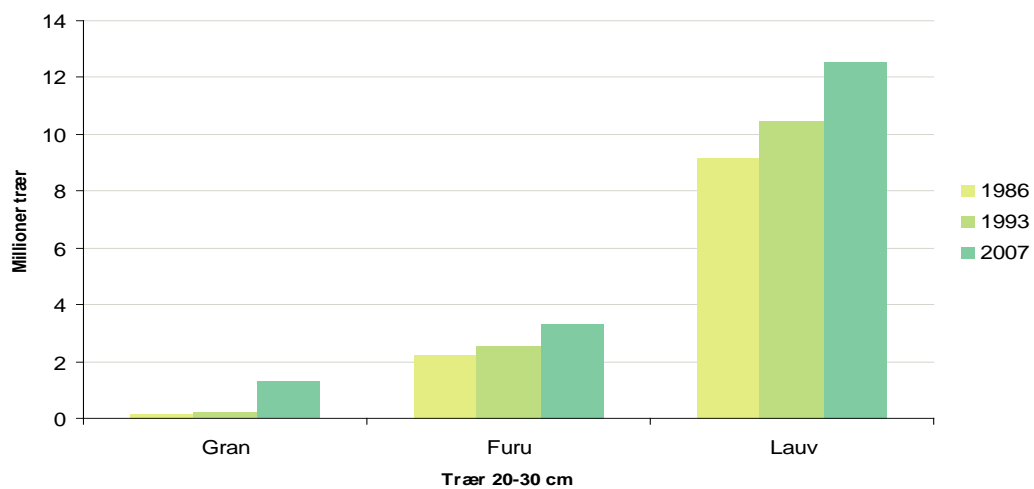
Volumøkningen vi ser har også sammenheng med endret arealbruk av skog og utmark. Omfattende fraflytting og/eller nedlegging av husdyrholdet har ført til at arealer som tidligere ble brukt til beite, slått og vedhogst gror igjen (Jensen og Eilertsen 1993, Jensen 1996, SSB 2009). Dette har ført til at skogarealet har økt, men mye av volumøkningen kommer også som følge av at arealene med skog har mer volum pr. arealenheter enn tidligere. Store skogarealer var tidligere plukkhogd, og produksjonsevnen var dårlig utnyttet i de glisne skogene. Denne skogen har i løpet av de siste 10-årene vokst seg tettere, og har nå betydelig mer volum i gjennomsnitt per dekar sammenlignet med 1993.

Den store volumøkningen av gran kan tilskrives skogreisingen og overgangen til bestandsskogbruket. Volumet her vil fortsatt øke framover, da en stor andel av det skogreiste arealet er hogstklasse 3 som er i god vekst.

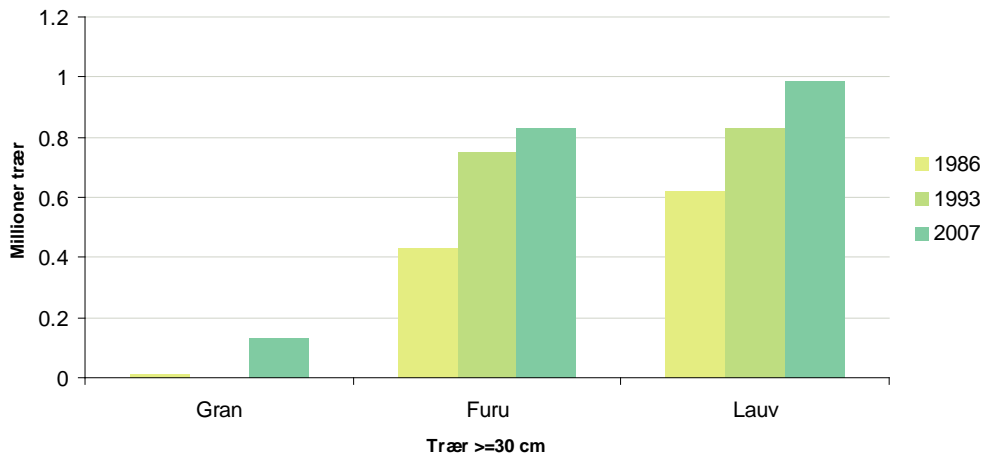
Den lave hogstaktiviteten i forhold til tilveksten, er også en forklaring på den sterke økningen i volum. For eksempel har kvantumet for salg og eget bruk i de siste fem åra ligget på i overkant av 100 tusen m³ (SSB 2007, 2008, 2009, 2010) mens samlet årlig volumtilvekst i fylket er 4-5 ganger høyere (jmf. figur 4). En vedundersøkelse peker på at hogst til eget forbruk, som hovedsakelig går til ved, kan ligge betydelig høyere (Troms Skogselskap 2003) - se kap. 11.



Figur 5. Treantall for diameterklasse 5 – 20 cm fordelt på treslag. Utvikling 1986 – 2007.



Figur 6. Treantall for diameterklasse 20 - 30 cm fordelt på treslag. Utvikling 1986 – 2007.



Figur 7. Treantall for diameterklasse ≥ 30 cm fordelt på treslag. Utvikling 1986–2007.

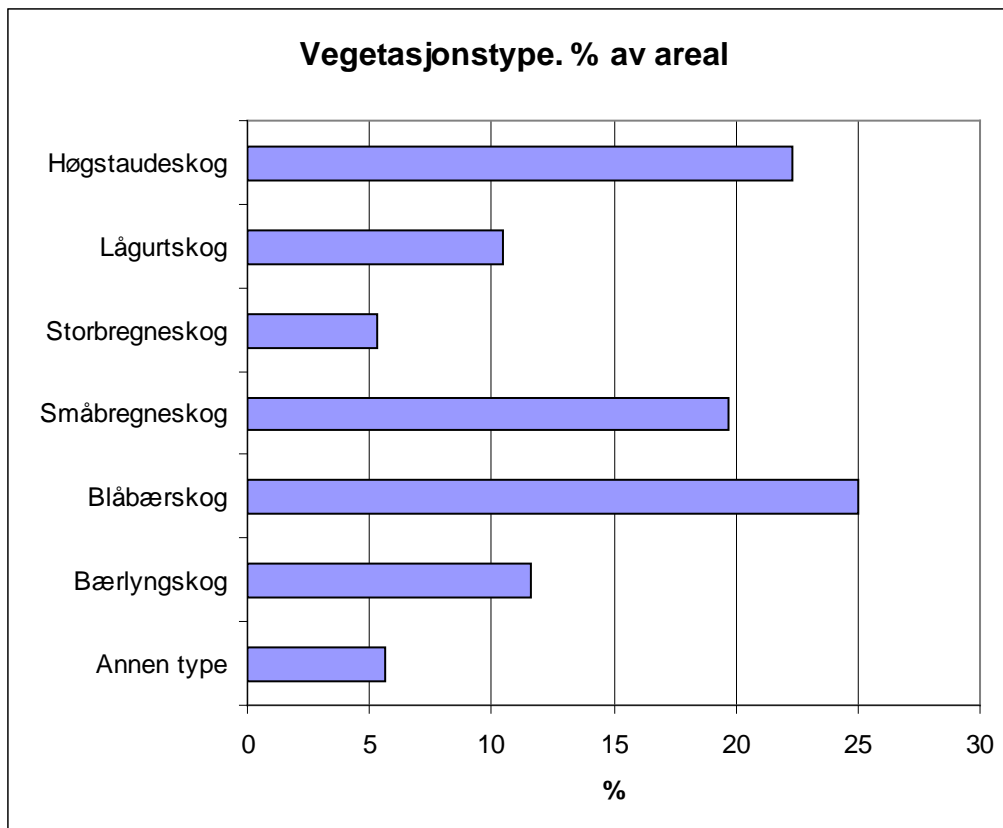
Skogens dimensjonsfordeling med trærnes diameter er gjengitt i figur 5-7. Gran har hatt en svært kraftig økning av treantallet i de to høyeste dimensjonsklassene. Her har det også vært en betydelig økning av store furu- og lauvtrær. For gran har vi også hatt en kraftig økning av antall trær med diameter mellom 5 og 20 cm. Vi ser at for furu har antall trær grøvre enn 30 cm doblet seg fra ca 400 tusen i 1986 til ca 800 tusen i 2007. Antall grantrær grøvre enn 30 cm har økt fra 10 tusen i 1986 til 130 tusen i 2007. For lauvtrær har antallet økt fra 600 tusen til ca 1 million i samme perioden.

3. DAGENS SKOGSITUASJON I TROMS

Troms har en svært stor arealandel lauvtreddominert skog (88 %), som er tre ganger så høy som det nasjonale gjennomsnitt på 29 % (Larsson & Hysten 2007). Lauvtrær er derfor i dag den viktigste skogressursen for dette fylket. Andelen furuskog (6 %) er bare en femtedel av gjennomsnittet i Norge, mens andelen granskog (4 %) er bare en tittel av landsgjennomsnittet på 39 %. Mer detaljer om skogsituasjonen i Troms finnes i tabellsamlingen i vedlegget.

3.1. Vegetasjonstyper

Skogen er dominert av vegetasjonstypene blåbærskog (25 % av arealet), småbregneskog (19 %) og høgstaueskog (22 %) (Figur 8). I tillegg er det en del bærlyngskog (12 %), storbregneskog (6 %) og lågurtskog (11 %), mens syv andre vegetasjonstyper forekommer i mindre omfang. Småbregneskog regnes normalt som lett å forynge naturlig med gran, mens bærlyngtypen vanligvis forynkes naturlig med frøtrær av furu (Skoklefald 1983, Larsson et al 1994). Lågurt- og høgstaueskog er vanskelig å forynge naturlig etter åpne hogster, der det vanligvis blir oppslag av konkurrerende bunnvegetasjon som kan kvele skogforyngelsen. Blåbærskog kan være problematisk å forynge naturlig, særlig der det er tykk råhumus og oppslag av smyle etter åpne hogster. I Troms er det imidlertid lite naturforyngelse i gran pga. at plantningene hittil ikke har gitt så mange frøtrær, samt at det er sjeldne frøår så langt mot nord.



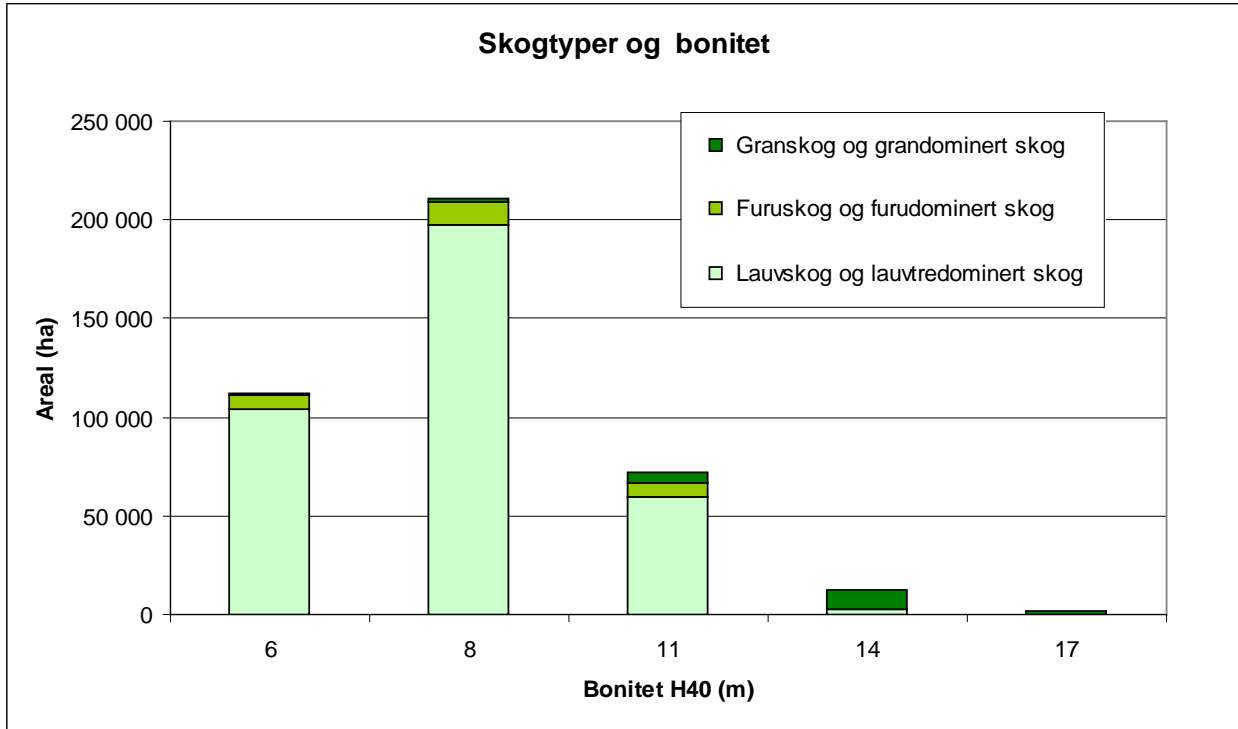
Figur 8. Fordeling av areal på vegetasjonstyper.

3.2. Dimensjonsfordeling

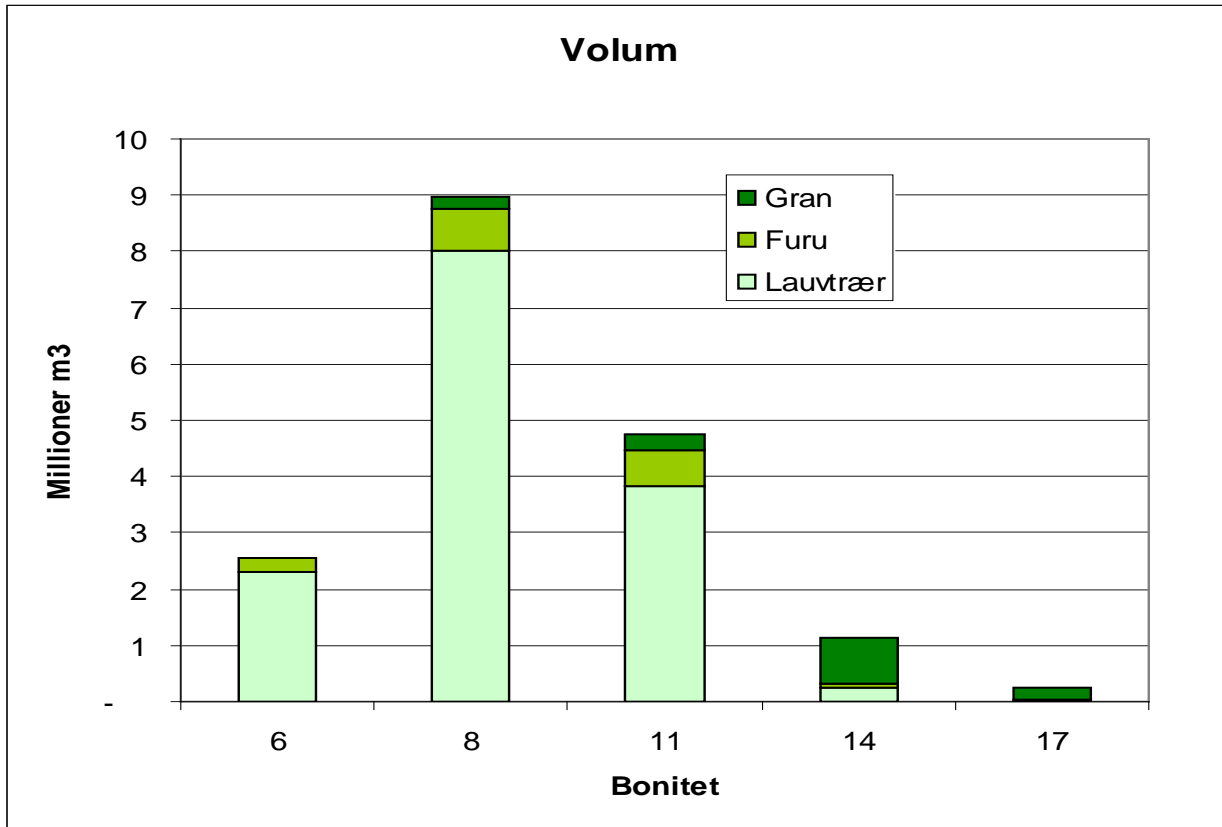
Det har som nevnt vært en økning av treantallet av trær med diameter over 20 cm av gran, furu og lauv de siste årene (Figur 5-7). Fortsatt er lauvtrær mest fremtredende både blant de største dimensjonene, og hos de mindre dimensjonene. Andelen store grantrær har imidlertid 10-doblet seg etter 1986. Dette har stor betydning for verdien og hogstinntekter av skog, og en tettere skog både øker inntektene pr. arealenhet og gjør flere arealer økonomisk drivverdige. Dimensjoner grøvre enn 20 cm gir normalt også de høyeste inntektene. En endring av skogstrukturen mot flere store dimensjoner og tettere skogarealer har også betydning for biodiversiteten. Noen arter begunstones av tettere skog, mens andre arter best liker åpne landskap. Vanligvis finner vi større biodiversitet i skog enn i andre naturtyper, og vi finner også flest rødlistearter i denne naturtypen (Kålås et al 2010). Skog kan være svært varierende og dette begunstones også høy biodiversitet.

3.3. Bonitetsfordeling

Som tidligere nevnt domineres arealene i Troms av lauvtreddominert skog som igjen består mest av bjørk, mens det er lite gran- og furudominert skog. Og med normalt lavere bonitet på arealer med bjørk enn i barskog, blir bildet mye lavbonitet i Troms. Hele 97 % av det produktive skogarealet ligger på lavbonitet $H_{40} = 11$ og lavere, derav 88 % lauvskog og lauvtreddominert skog (Figur 9). For midlere og høyere boniteter ($H_{40} = 14$ og 17) er granskog den dominerende skogtypen etter plantninger med $\frac{3}{4}$ av arealet. Det er også en god del gran på bonitet $H_{40} = 11$. Planting av gran på lauvtrearealer kan heve boniteten betydelig – se nedenfor. Furskog har omtrent samme arealfordeling som lauvskog med det aller meste på $H_{40} = 11$ og lavere.



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



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

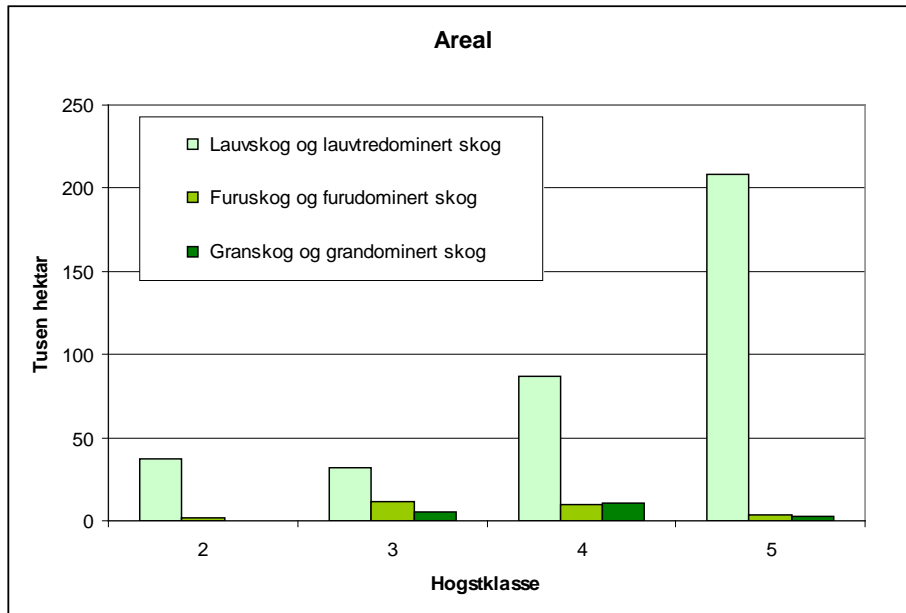
Av treslagene er det høyest volum av lauvtrær i Troms (Fig 3), og dette finner vi også hovedsakelig på de lave boniteter (Figur 10). Det er også en god del volum av gran, og det er høyest volum på G14. Til tross for at bare 4 % av skogarealet er grandominert, utgjør volumet av gran hele 8 % (Figur 10). Granskogen er altså mye tettere, til tross for at den gjennomgående er yngre enn lauvskogen. Likedan er det for furuskog som har 6 % av skogarealet, men hele 10 % av volumet. Barskog, og da særlig den plantede granskogen, gir normalt betydelig høyere driftsnetto pr arealenhet enn det en oppnår i lauvskog. Volumet av lauvtredominert skog representerer likevel en høy verdi og et betydelig inntekspotensiale, som kan øke ytterligere ved økt pris på lauvvirke i fremtida.

3.4. Treslagsskifte

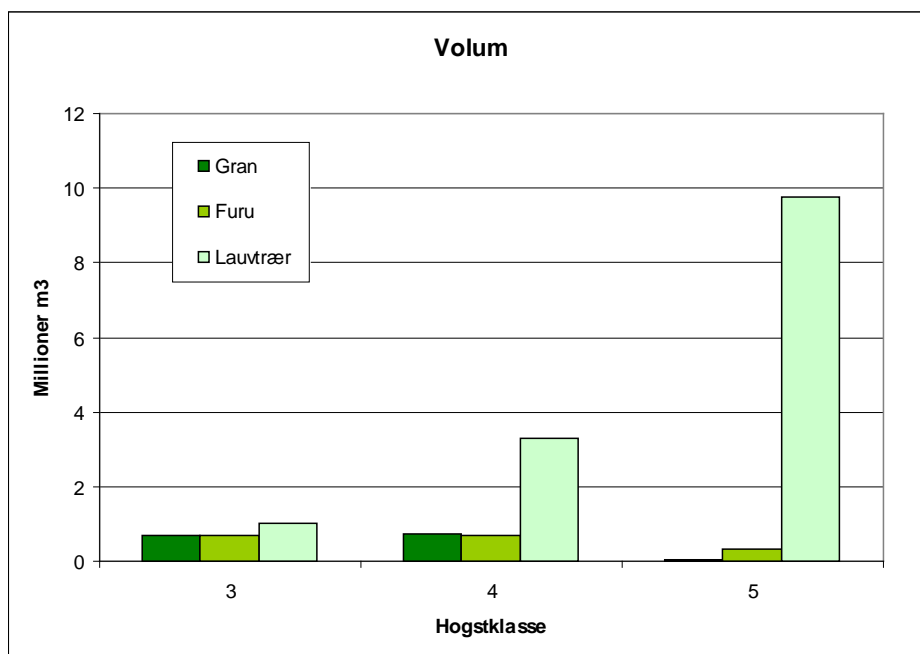
Ved et treslagsskifte kan mye av den lauvtredominerte skogen erstattes av gran, som vanligvis både er mer produktiv og har høyere driftsnetto. På denne måten blir boniteten høyere, og lønnsomheten av skogbruk økes. Ved takseringen blir aktuell bonitet registrert på det dominerende treslaget, men det angis også en potensiell bonitet for det treslaget som gir høyest produksjon. Det fremgår at det er store arealer som kan oppnå en betydelig produktivitetsøkning ved et treslagsskifte (Tabell 10 i tabellsamlingen). Siden Troms har så store arealer med lauvtredominert skog, kan et treslagsskifte fra for eksempel bjørk til gran teoretisk øke boniteten en bonitetsklasse eller mer på oppimot 250 tusen hektar (Tabell 10). Siden man da får gran som både gir en produktivitetsøkning av arealet samt høyere driftsnetto, kan avvirkningskvantumet heves betydelig. Treslagsskifte er imidlertid en langsiktig prosess og det tar flere tiår før hogstkvantumet av gran kan heves vesentlig.

3.5. Hogstklassefordeling

Andelen av den produktive skogen som er under fornying (hogstklasse 1) er på 2 %. Arealet av ungskog (hogstklasse 2) er nå på 39 tusen ha, som utgjør 10 % av det produktive skogarealet (Figur 11). Dette arealet er betydelig redusert siden taksten i 1993 (Tomter 1993), og er også mye lavere enn landsgjennomsnittet på 21 % (Larsson & Hysten 2007). Dette peker på at hogstaktiviteten generelt er lav i Troms, og at den er redusert i forhold til tidligere. Siden tilveksten for det produktive skogareal i dag er mye høyere enn hogstkvantumet, indikerer dette at man kan forvente en betydelig høyere bestandsalder og økt volum i skogen de kommende åra. Skogen i dag er som nevnt også betydelig tettere og har et høyere volum pr hektar enn tidligere. Vi ser av hogstklassefordelingen at andelen hogstmoden skog (hogstklasse 5) er høy i Troms med 52 % (Figur 11), noe som er 17 % over landsgjennomsnittet (Larsson & Hysten 2007). Det er også interessant å påpeke at hele 58 % (11 tusen ha) av granarealene befinner seg i hogstklasse 4 og snart er hogstmodne. I hogstklasse 5 er det 3 tusen ha hogstmoden gran.



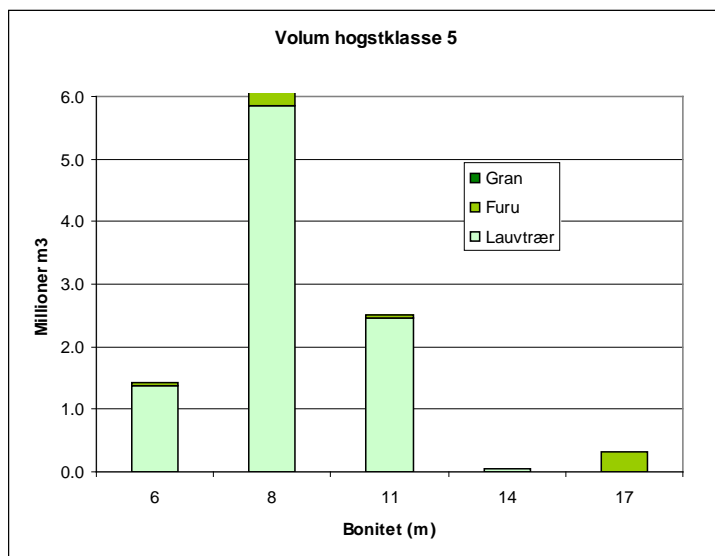
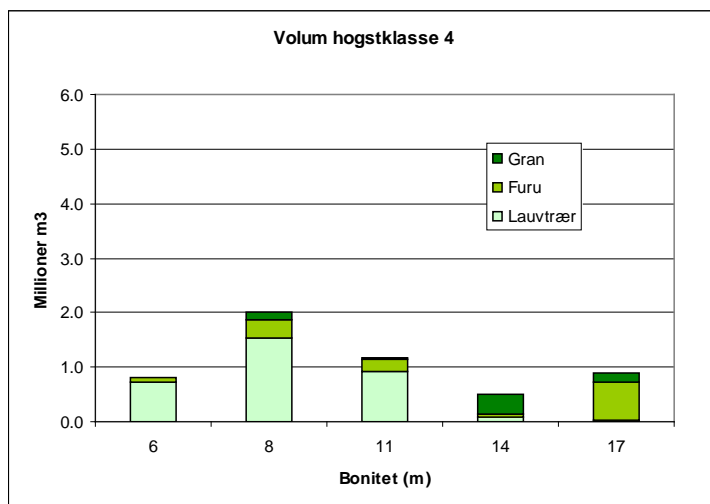
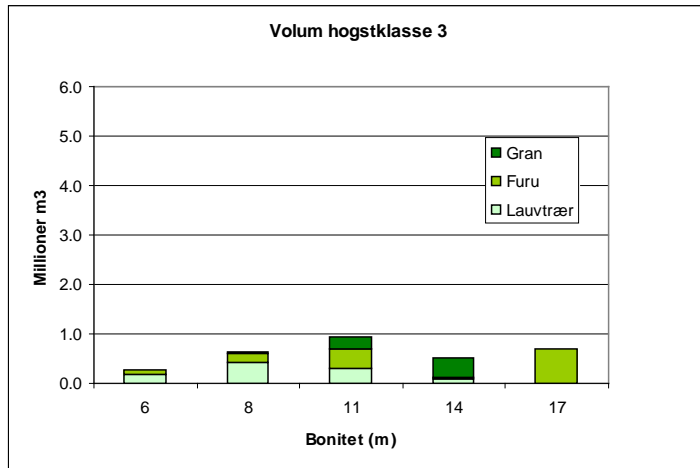
Figur 11. Areal fordelt på hogstklasse og skogtype



Figur 12. Volum fordelt på hogstklasse og treslag.

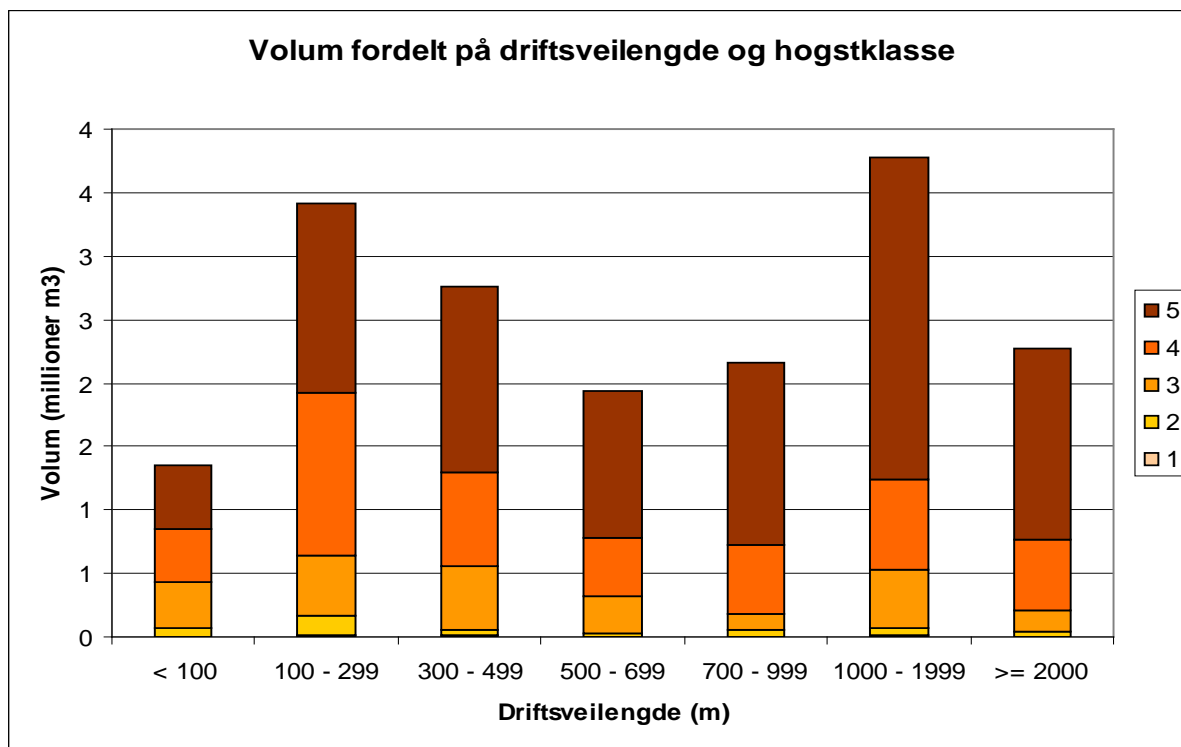
I figur 12 - 13 er skogens *volum* fordelt på hogstklasse, treslag og bonitet. Det fremgår at i hogstklasse 3 er det omtrent like høyt volum av både gran, furu og lauvtrær, mens i hogstklasse 4 er andelen lauvtrær fire ganger høyere. Går vi til den hogstmodne skogen (hogstklasse 5) består den av 97 % lauvtrær, hovedsakelig bjørk (Figur 13). Tilstanden til den hogstmodne skogen (hogstklasse 5) er grunnlaget for utnyttelse av skogressursene i den nærmeste fremtiden. Det aller meste av volumet i hogstklasse 5 er på lav bonitet $H_{40}=6-11$ (Figur 13). I hogstklasse 4 er det fortsatt mest volum på bonitet $H_{40}=6-11$, mens i hogstklasse 3 er det et mye jevnere volum på alle boniteter $H_{40}=8-17$ (Figur 13). I de nærmeste 10 årene fremover blir det derfor mer volum og hogstmoden skog på bonitetene $H_{40}=11-17$ etter hvert som

hogstklasse 4 og etter hvert hogstklasse 3 vokser inn i hogstklasse 5. Mye av arealene med dagens hogstklasse 5 har imidlertid begrenset lønnsomhet ved en avvirkning - se nedenfor.

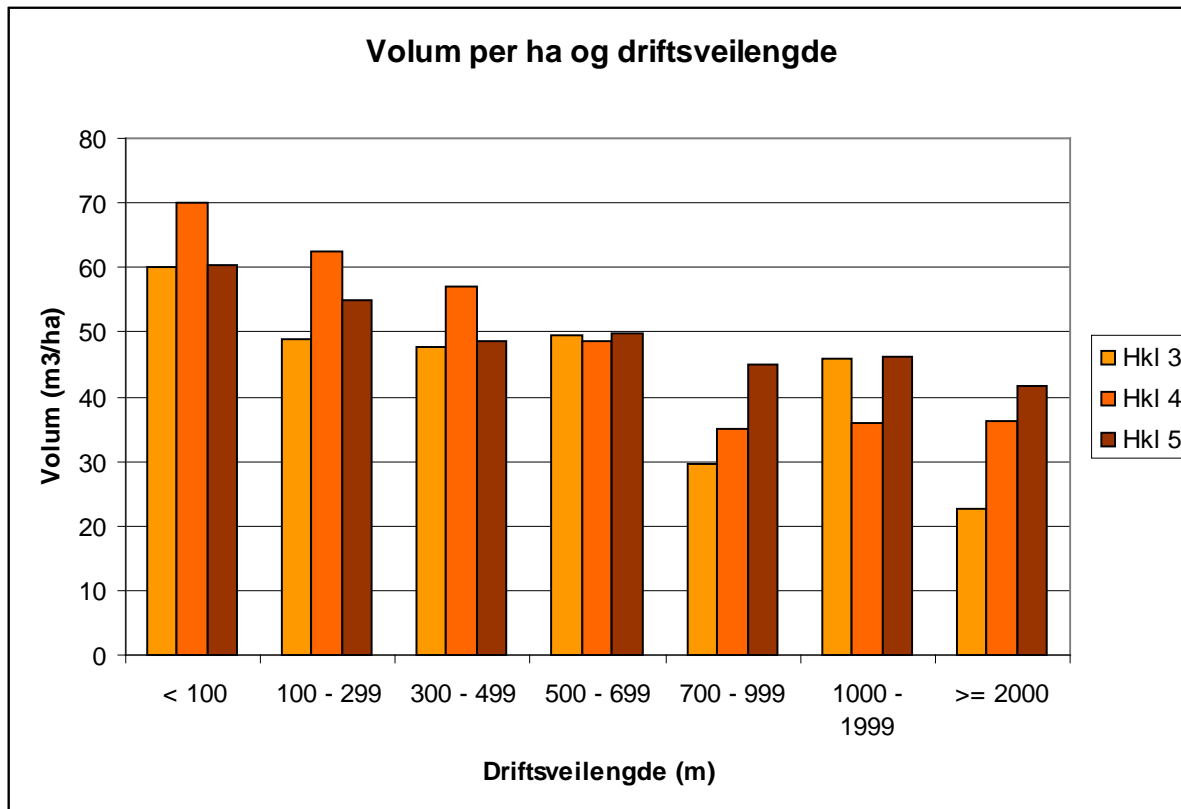


Figur 13. Volum fordelt på bonitet og treslag innen hogstklasse 3, 4 og 5.

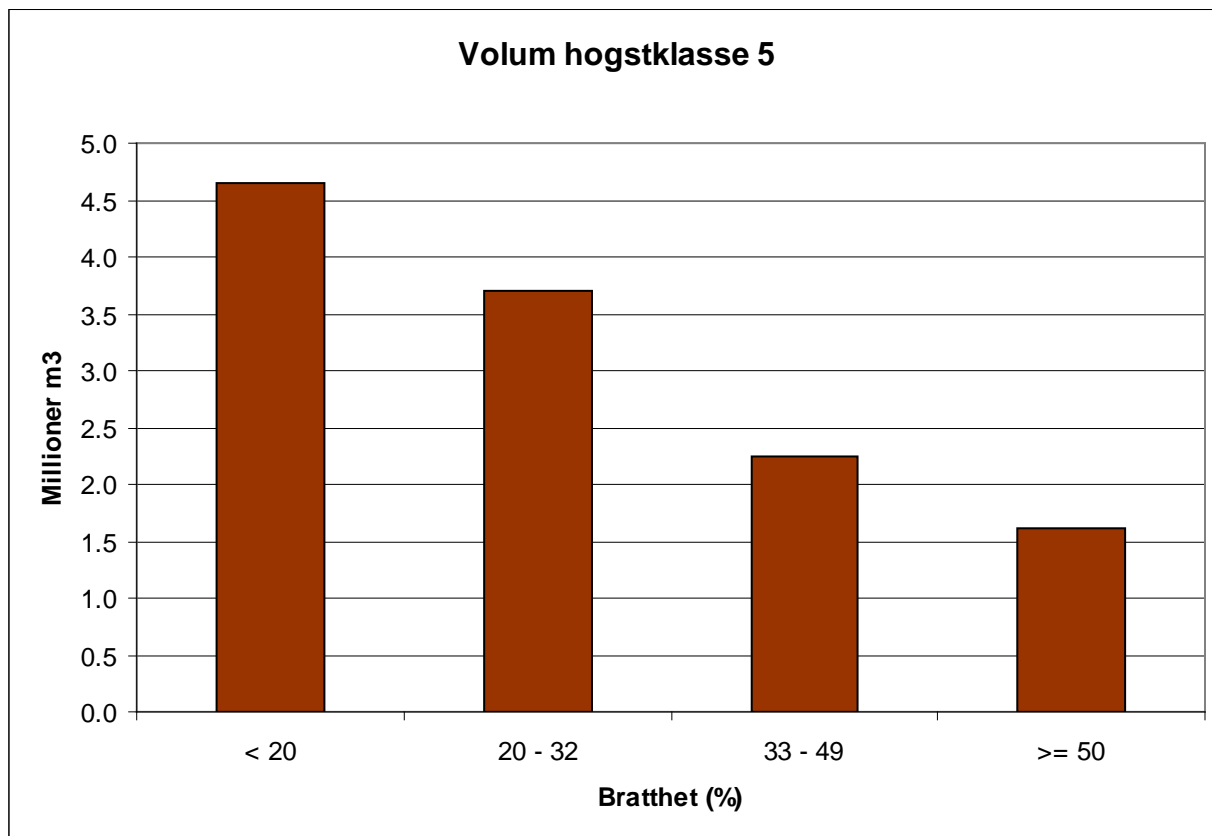
3.6. Driftsforhold



Figur 14. Volum fordelt på driftsveilengde og hogstklasse (1-5).



Figur 15. Volum per ha fordelt på driftsveilengde og hogstklasse (1-5).



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 Troms utgjør produktiv skog ikke anvendt til skogbruk 15 000 ha (se tabellsamlingen), som tilsvarer ca 3,6 % av det produktive skogarealet. Dette er noe høyere enn det nasjonale gjennomsnitt på 2,7 % (Larsson og Hysten 2006).

Det meste av produksjonsskogen (hogstklasse 3 og 4) som blir hogstmoden de nærmeste 40 åra har driftsveilengde på mindre enn 500 m (Figur 14). Derimot har mye av dagens hogstmodne skog både lang driftsveilengde over 1000 m (Figur 14) og mindre tetthet med et lavere volum pr hektar (Figur 15). Lang driftsveilengde og lav tetthet gir normalt lavere driftsnetto pr m³.

Hele 38 % av volumet (4,6 millioner m³) står på arealer som kan betegnes som lett med bratthet mindre enn 20 %, mens ca 30 % (2,9 millioner m³) har vanskelige driftsforhold med bratthet på 33 % eller mer (Figur 16).

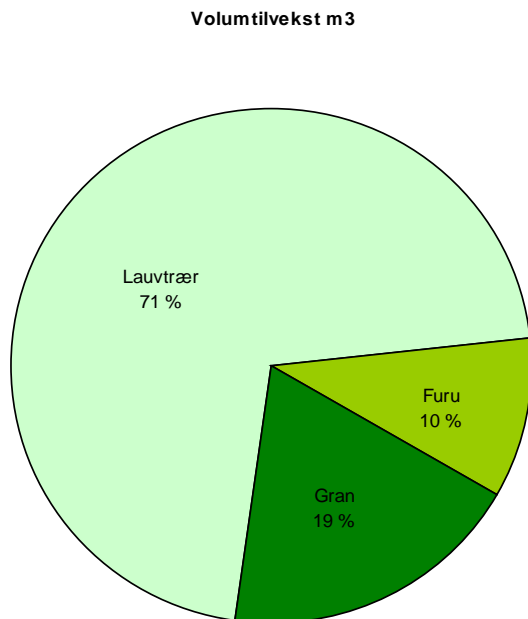
I hogstklasse 5 har 42 % av arealet driftsveilengde over 1000 m, bare 14 % har vinsjengde over 100 m, og 8 % har en bratthet over 50 % (Tabell 4, 5 og 8 i tabellsamlingen). I hogstklasse 4 ser

vi mye av de samme tendensene med hhv. 35, 13 og 8 % av arealet med hhv. driftsvei over 1000 m, vinsjengde over 100 m eller helling på mer enn 50 %.

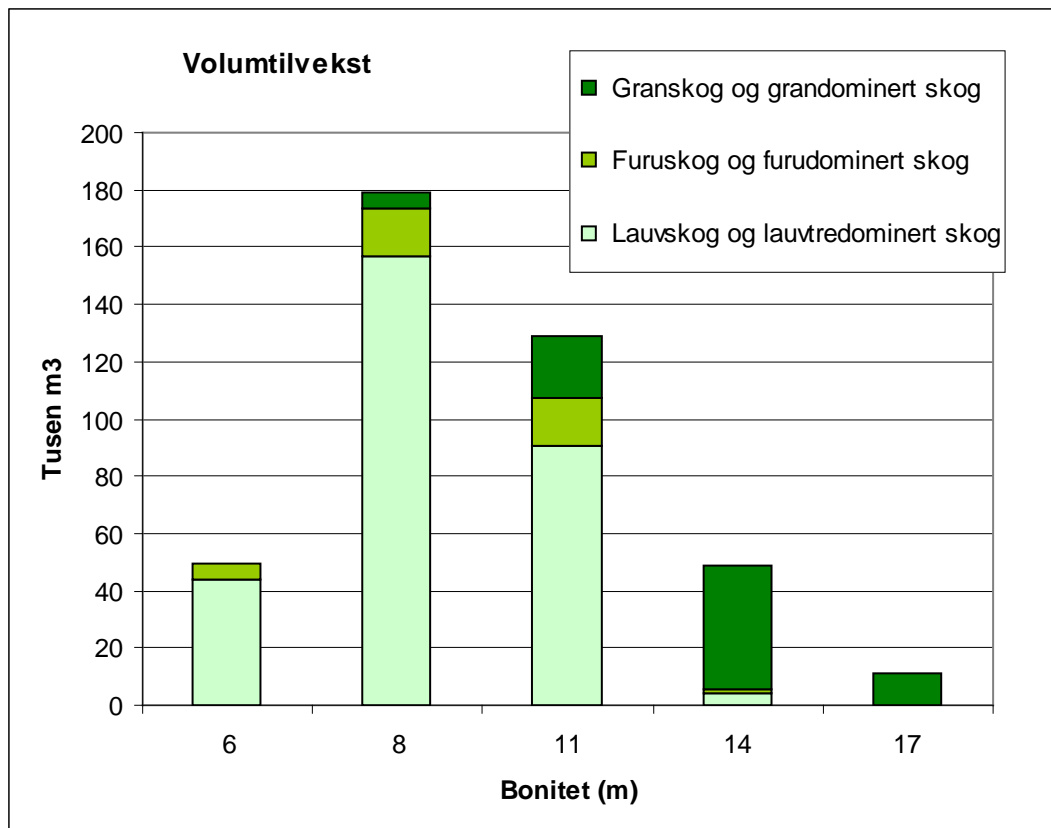
3.7. Tilvekst

Selv om gran- og furudominert skog bare utgjør 10 % av det produktive skogarealet, utgjør den observerte tilveksten 19 % for gran med 79 tusen m³/år u.b. og 10 % for furu (43 tusen m³/år) (Figur 4, 17). Tilveksten av lauvtrær er høyest med 71 % (298 tusen m³/år). Den relativt høye tilveksten av gran skyldes både at gran vokser på bedre mark (Figur 18), at gran har en større produksjon enn furu og lauvtrær, og skogens alderssammensetning der størstedelen av granskogen er i sin mest veksterlige fase, hogstklasse 3 og 4 (Figur 11).

Siden det er mye lauvtreddominert skog i Troms, er det lite realistisk å kunne hogge et kvantum opp mot tilveksten. I balansekvantumsalternativet med alt produktivt skogareal inngår 85 % lauvtrær de første 30 årene, men denne andelen reduseres betydelig dersom lav bonitet og arealer med vanskelige driftsforhold utgår – se kapittel om langsiktige avvirkningsberegninger. Da det meste av volumet av gran og furu er i hogstklasse 3 og 4 (Figur 12), vil avvirkningen i hovedsak måtte tas på lauvskogarealer i Troms de nærmeste årene. Andelen gran og furu øker gradvis, men først når hogstklasse 3 blir hogstmoden om 30-40 år vil man for alvor kunne høste av denne ressursen i Troms.



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



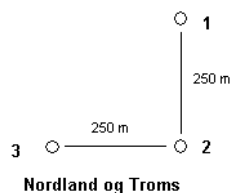
Figur 18. Fordeling av volumtilvekst uten bark på skogtype og bonitet (hogstklasse 2-5).

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 Troms ble de permanente prøveflatene etablert i forbindelse med fylkestaksten i 1993. 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 to temporære prøveflater for hver permanente prøveflate i Troms. Disse danner et cluster, hvor avstanden mellom prøveflatene er 250 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 300 ha.



Figur 19. Cluster av prøveflater i Troms. 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 m². 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 ≥ 50 mm målt innenfor et areal på 250 m². 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 ≥ 200 mm klaves alle trær innenfor 250 m², som på de permanente flatene, mens trær ned til 50 mm måles på en 100 m² 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 mv. 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 Troms fylke 2,5877 mill. hektar.

Totalt antall flater i fylket er 8609, hvorav 3393 ligger under barskoggrensa eller opp til en definert høydegrense. Fordeling av totalarealet er foretatt med basis i prøveflatenes fordeling.

Forholdet mellom areal og antall prøveflater er 300,5 (2 587 700/8609). Dette er multiplikasjonsfaktoren vi benytter i Troms fylke. Den teoretisk beregnede multiplikasjonsfaktor er 300. Avviket mellom faktorene skyldes den uregelmessige utformingen som områdegrensene har.

På produktiv skogmark er 14 flater oppført som "ikke taksert". Av disse flatene har 5 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 168 prøvetrærne for gran og 391 prøvetrærne for furu, er beregnet etter funksjoner utarbeidet av Vestjordet (1967) og Brantseg (1967). Alle de 5242 prøvetrærne av lauvtrær er beregnet etter volumfunksjoner for bjørk av Braastad (1966).

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

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 kunne 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	415 290 ha	10 235 ha	2,46
Volum u.b. pr ha	42.5 m ³	1.02 m ³	2.40
Totalt volum u.b.	17 668 335	0,61 mill. m ³	3.44

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 40,5 m³ og mindre enn 44,5 m³. 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 investeringer 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 hogstkvanta. 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 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 $H_{40} = 23$, 120 år ved $H_{40} = 6$). 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 bonitet 11 og 14 og 5 års ventetid for høyere boniteter. For lauvtredominert skog er det beregnet ventetid på 5 år for bonitet $H_{40} = 6-11$, mens det for høyere boniteter ikke er beregnet ventetid. Treantallet i nyetablert skog og skog som etableres i framtida varierer fra 110-180 pr. daa for gran og furu og 130-200 trær pr. daa for lauvtredominert skog. Forutsatt antall tynninger varierer også mellom treslag og med antall trær per hektar. Ved treantall større enn 180 trær pr daa er det antatt en tynning for alle boniteter for gran. For furu- og lauvtredominert skog er det antatt en tynning for bonitet 6-8 og to tynninger for bedre boniteter. Ved treantall på 120-180 trær pr daa er det antatt ingen tynninger på bonitet $H_{40} = 6-8$, 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 diametervekst 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 $H_{40}=6-8$ 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 m³.

Tiårs-periode	Gran	Furu	Lauv	Kvantum
2007-2017	22	28	378	428
2017-2027	40	4	384	428
2027-2037	38	40	350	428
2037-2047	41	71	316	428
2047-2057	87	73	267	428
2057-2067	166	82	180	428
2067-2077	175	51	202	428
2077-2087	72	59	295	425
2087-2097	73	28	248	349
2097-2107	34	32	282	349

Tabell 4 viser at balansekvantumet er beregnet til 428 000 m³ årlig. Det må bemerkes at 80-90 % av dette uttaket må komme fra lauvskog de første 30 åra siden så store arealer består av lauvtreddominert skog. Men allerede i den tredje tiårsperioden kan kvantumet av bartrær økes fra ca. 50 til 80 tusen m³ årlig. Bartrekvantumet har en topp i perioden 2057-2067 med 250 tusen m³ årlig i Troms.

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 m³.

Tiårs-periode	Gran	Furu	Lauv	Kvantum
2007-2017	19	8	142	169
2017-2027	39	1	128	169
2027-2037	33	30	105	169
2037-2047	38	45	86	169
2047-2057	68	37	64	169
2057-2067	124	26	31	181
2067-2077	124	23	34	181
2077-2087	108	3	70	181
2087-2097	76	5	101	181
2097-2107	21	9	151	181

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 m³.

Tiårs-periode	Gran	Furu	Lauv	Kvantum
2007-2017	15	8	136	159
2017-2027	38	1	120	159
2027-2037	33	30	95	159
2037-2047	37	45	77	159
2047-2057	46	38	75	159
2057-2067	116	26	31	173
2067-2077	115	24	35	173
2077-2087	106	2	65	173
2087-2097	78	4	91	173
2097-2107	21	8	145	173

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 m³.

Tiårs-periode	Gran	Furu	Lauv	Kvantum
2007-2017	15	7	126	148
2017-2027	38	1	109	148
2027-2037	33	30	84	148
2037-2047	36	41	70	148
2047-2057	45	37	66	148
2057-2067	109	26	25	160
2067-2077	106	23	30	160
2077-2087	100	2	58	160
2087-2097	79	4	76	160
2097-2107	29	6	124	160

I tabell 5 er vist at fradraget i areal for de laveste bonitetsklassene $H_{40} = 6-8$ fører til en nedgang i kvantum på hele 60 % (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 63 % (Tabell 6). Reduseres arealet ytterligere også for bratte arealer med helling større enn 50 %, reduseres balansekvantumet med 65 %, mens det langsiktige produksjonsnivået reduseres 46 % (Tabell 7) sammenlignet med fullt areal. I beregningsalternativ 1-4 (Tabell 4-7) er det ikke gjort fradrag for ikke drivverdige områder, bortsett fra områder på lav bonitet m.m. som er holdt utenom i beregningsalternativ 2-4 i tabell 5. Disse prognosene viser at det har stor betydning for kvantumet om de laveste bonitetene $H_{40} = 6-8$ avvirkes eller ikke i Troms fylke, mens hensynet til lang driftsveilengde eller bratthet har mindre betydning. Det må også bemerkes at det særlig er andelen lauvtrær som går ned, slik at andelen gran da øker fra 18 til ca 37 % av kvantumet når arealer på lav bonitet og vanskelige driftsforhold utgår i hele 100 årsperioden. Selv om det ikke er mulig å kjøre med hjulgående skogsmaskin helt opp til 50 % bratthet, forutsetter vi i alternativ 1-3 at det bratteste arealet eventuelt kan nås med vinsj eller annen driftsform.

Vi har også beregnet fremtidig hogstuttak etter ulike krav til driftsnetto. Forutsetninger for beregning av drivverdig areal og volum er beskrevet i vedlegget i Appendix. I tabellene 8-10 har vi satt et minimumskrav til driftsnetto for at arealet skal kunne inngå i prognosene på henholdsvis 50 kr/m³, 0 kr/m³ og minus 100 kr/m³. 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/m³ reduseres balansekvantumet fra 428 til 217 tusen m³ årlig. Dersom kravet til driftsnetto senkes fra 50 til 0 kr/m³ kan kvantumet heves med 30 % fra 217 til 281 tusen m³. Senkes minimumskravet ytterligere helt ned til minus 100 kr/m³, kan kvantumet heves hele 50 % fra 217 til 325 tusen m³. Dette kan ha stor betydning dersom man ønsker å stimulere til økt avvirking og utnytte det potensialet som ligger i skogressursene i fylket.

Tabell 8. Årlig balansekvantum og langsiktig produksjonsnivå: Areal med driftsnetto lavere enn 50 kr er utelatt (alt. 5). Volum uten bark i 1000 m³.

Tiårs-periode	Gran	Furu	Lauv	Kvantum
2007-2017	17	26	174	217
2017-2027	40	13	163	217
2027-2037	32	41	144	217
2037-2047	53	85	79	217
2047-2057	40	57	119	217
2057-2067	119	42	33	194
2067-2077	111	43	41	194
2077-2087	91	41	62	194
2087-2097	54	9	130	194
2097-2107	28	12	154	194

Tabell 9. Årlig balansekvantum og langsiktig produksjonsnivå: Bare areal med positiv driftsnetto er med (alt. 6). Volum u. b. i 1000 m³.

Tiårs-periode	Gran	Furu	Lauv	Kvantum
2007-2017	18	27	236	281
2017-2027	40	8	233	281
2027-2037	38	40	203	281
2037-2047	52	90	140	281
2047-2057	51	63	167	281
2057-2067	160	55	66	281
2067-2077	151	49	81	281
2077-2087	68	37	176	281
2087-2097	66	19	154	238
2097-2107	27	21	190	238

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 m³.

Tiårs-periode	Gran	Furu	Lauv	Kvantum
2007-2017	22	28	275	325
2017-2027	40	3	282	325
2027-2037	38	46	241	325
2037-2047	52	82	191	325
2047-2057	74	72	180	325
2057-2067	169	55	101	325
2067-2077	155	52	118	325
2077-2087	68	48	205	322
2087-2097	68	21	178	267
2097-2107	29	25	212	267

Av andre fradrag som må gjøres for å komme frem til netto salgbart virke er arealer med spesielle miljøhensyn, hjemmeforbruk, topp, avfall, svinn m.m.. Andelen avfall og svinn av brutto avvirking 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 godt 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 150 tusen m^3 til sammen for gran, furu og lauvtrær.

Tabell 11. Årlig avvirking for salg til industrivirke (2005-2009), ved og eget forbruk (2003-2005). 1000 m^3 .

Salg industrivirke			Eget forbruk	Ved salg	Sum
Gran	Furu	Lauv			
0,2	3	1	57	43	104

Til sammenligning var hogstkvantumet til *industrivirke* (tømmer og massevirke) bare ca 4 tusen m^3 (Tabell 11) i 2007 (SSB 2007-2010). I tillegg til dette kommer ca 57 tusen m^3 til *eget forbruk* og 43 tusen m^3 i kommersielt *vedsalg* (SSB 2006). Til sammen blir dette ca 104 tusen m^3 i kvantum pr år, der bortimot 100 tusen m^3 er lauvtrær. En spørreundersøkelse blant 1001 husstander i Troms tyder imidlertid på at uttaket av ved til eget forbruk kan ligge betydelig høyere, siden anslaget på totalt vedforbruk (egenprodusert og kjøpt ved) er ca 165 tusen m^3 (Troms Skogselskap 2003).

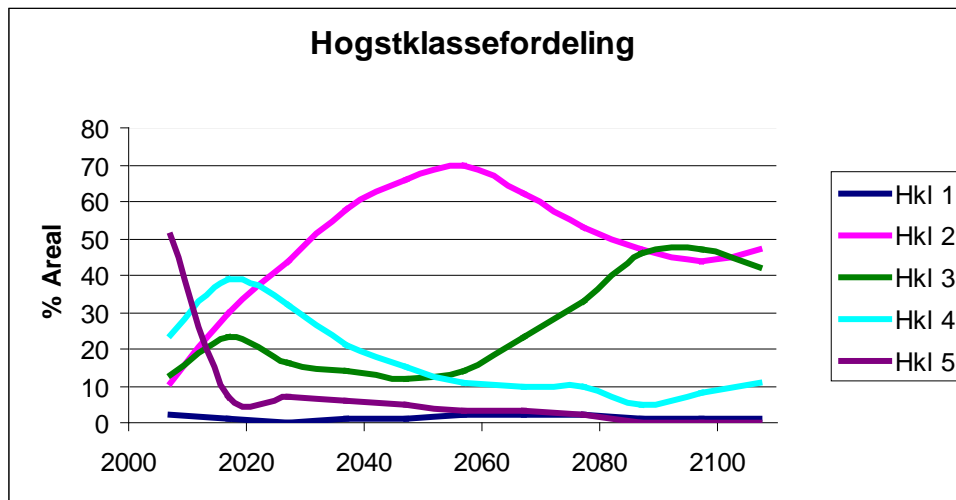
I balansekvantumsberegningene er det også lagt til grunn at ca 10 % er fra tynninger og 90 % er sluttavvirking. I perioden 2037 til 2087 er det vesentlig mindre tynningskvantum med ca 2 til 4 %.

Potensialet for både hovedhogst og tynning er langt større enn den observerte avvirkingen i Troms fylke. Siden avvirkingen er så liten i forhold til tilveksten vil dette gi en betydelig oppsporing av trekapital, særlig på de mindre tilgjengelige arealene. Dette fører igjen til blant annet større naturlig avgang som igjen gjør at ikke alt av den oppsparte trekapital kan tas ut igjen på et senere tidspunkt dersom avvirkingen utsettes. Som nevnt foran er kvantumet etter fradrag et mer realistisk potensiale som er mulig å oppnå. For Troms fylke vil dette likevel innebære en betydelig økning av dagens avvirkningsnivå på rundt 100 tusen m^3 .

Med den høye tilveksten vi har i dag på ca 420 tusen m^3 pr år i produktiv skog og en avvirking på i overkant av 100 tusen m^3 vil det stående volum øke betydelig de nærmeste årene og det vil skje en opphopning av trekapital i hogstklasse 4 og 5. Men selv om avvirkingen økes til et kvantum som svarer til balansekvantumet og det utføres en middels skogkulturinnsats (se foran) vil likevel stående kubikkmasse øke grunnet høy tilvekst i dag, særlig av gran i hogstklasse 3.

Arealandelen for de enkelte hogstklasser vil endre seg betydelig dersom vi legger forutsetningene i alternativ 1 til grunn der vi årlig hogger balansekvantumet og utfører en middels skogkulturinnsats (Figur 20). Det fremgår her at arealandelen i hogstklassen 5 vil avta kraftig dersom balansekvantumet avvirkes årlig i første 10 årsperiode slik at andelen 5'er legger

seg på ca 5 % resten av prognoseperioden. Andelen med hogstklasse 4 vil øke i første 10 årsperiode for så å avta gradvis ned til ca 10 % om ca 50 år. Hogstklasse 3 øker også første 10 årsperiode for så å avta gradvis helt til ny hogstklasse 2 begynner å vokse inn i 3'er igjen om ca 50 år. Arealer i hogstklasse 2 vil naturlig nok øke fra under 20 % i dag til en topp på 60 % om 40 år før andelen så går ned igjen. Summen av arealandelene er satt til 100 %.



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

8. LITTERATUR

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. & Hobbestad, 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.

Jensen, Ch. 1996. Gjengroing. I Ottar 209 Landskap etter slått og beite: 20-24.

Jensen, Ch. & Eilertsen, S.M. 1993. Suksessjonsundersøkelser i kulturbetinget vegetasjon i Nord-Norge. Polarflokken 17:539-554.

Kålås, .A, Henriksen, S., Skjelseth, S., Viken, Å. 2010. Miljøforhold og påvirkninger for rødlistearter. Artsdatabanken. Trondheim. ISBN-13: 978-82-92838-27-3. 136 s.

Landsskogtakseringen 1930. Taksering av Norges skoger. XI. Finnmark fylke. XII. Troms fylke. 65 s.

Landsskogtakseringen 1962. Taksering av Norges skoger. Deler av Troms fylke taksert 1961-62. 42 s.

Larsson, J, Kielland-Lund, J. og Søgne, S. 1994. Barskogens vegetasjonstyper. Grunnlaget for stedtilpasset skogbruk. Landbruksforlaget, Oslo. ISBN 82-529-1626-0. 136 s.

Larsson, J.Y. & Hysten, G. 2007. Skogen i Norge. Statistikk over skogforhold og skogressurser i Norge registrert i perioden 2000-2004. Viten fra Skog og landskap 1/07: 91 s.

Lilleng, 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 1985/86. Nordre del av Nordland og Troms.

Norsk institutt for jord og skogkartlegging 1994. Landsskogtakseringen 1992-93. Troms. 114 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 fagteneste for landbruket 3:12-18.

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.

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

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

TABELLSAMLING

AREAL	29
ALLE MARKSLAG	29
Tabell 1. Areal (ha) under høydegrensene fordelt på markslag og høydesoner	29
HOGSTKLASSE I - V	29
Tabell 2. Areal (ha) i hogstklasse I - V fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse	29
Tabell 3. Areal (ha) i hogstklasse I - V fordelt på aktuell bonitet, hogstklasse og hogstklassegrupper	30
Tabell 4. Areal (ha) i hogstklasse I - V fordelt på hogstklasse og driftsveilengde	30
Tabell 5. Areal (ha) i hogstklasse I - V fordelt på hogstklasse og hellingsklasser	31
Tabell 6. Areal (ha) i hogstklasse I - V fordelt på bonitetsklasser og bestandsstørrelse	31
Tabell 7. Areal (ha) i hogstklasse I - V fordelt på hogstklasse og bestandsstørrelse	31
Tabell 8. Areal (ha) i hogstklasse I - V fordelt på hogstklasse og vinsjelengde	32
Tabell 9. Areal (ha) i hogstklasse I - V fordelt på vegetasjonstyper og aktuell bonitet	32
HOGSTKLASSE II - V	33
Tabell 10. Areal (ha) i hogstklasse II - V fordelt på aktuell og potensiell bonitet	33
Tabell 11. Areal (ha) i hogstklasse II - V fordelt på aktuell bonitet og aldersklasser	33
Tabell 12. Areal (ha) i hogstklasse II - V fordelt på aktuell bonitet og bestandstreslag	33
Tabell 13. Areal (ha) i hogstklasse II - V fordelt på aktuell bonitet, hogstklasse og bestandstreslag	34
Tabell 14. Areal (ha) i hogstklasse II - V fordelt på aktuell bonitet og bestandstreslag	34
Tabell 15. Areal (ha) i hogstklasse II - V fordelt på hogstklasse og bestandstreslag	35
HOGSTKLASSE III - V	35
Tabell 16. Areal (%) i hogstklasse III - V fordelt på hogstklasse, aktuell bonitet og bestandsform	35
Tabell 17. Areal (ha) i hogstklasse III - V fordelt på behandlingsbehov	36
HOGSTKLASSE I - II	36
Tabell 18. Areal (ha) i hogstklasse I - II fordelt på klasser av overstandere	36
HOGSTKLASSE I	36
Tabell 19. Areal (ha) i hogstklasse I fordelt på behandlingsbehov	36
HOGSTKLASSE II	37
Tabell 20. Areal (ha) i hogstklasse II fordelt på aktuell bonitet og aldersklasser	37
Tabell 21. Areal (%) i hogstklasse II fordelt på treantallsklasser (treant. pr. ha), treslag og aktuell bonitet	37
Tabell 22. Areal (ha) i hogstklasse II fordelt på behandlingsbehov	38
Tabell 23. Areal (ha) i hogstklasse II fordelt på hogstklassegrupper og bestandstreslag etter regulering	38
Tabell 24. Areal (ha) i hogstklasse II fordelt på bestandsmiddel høyde og bestandstreslag etter regulering	38
Tabell 25. Areal (ha) i hogstklasse II fordelt på treantallsklasser før og etter regulering for alle treslag	39
Tabell 26. Areal (ha) i hogstklasse II fordelt på treantallsklasser før og etter regulering for bartrær	39
HOGSTKLASSE III	40
Tabell 27. Areal (ha) i hogstklasse III fordelt på aktuell bonitet og aldersklasser	40
Tabell 28. Areal (%) i hogstklasse III fordelt på treantallsklasser (treant. pr. ha), treslag og aktuell bonitet	40
HOGSTKLASSE IV	41
Tabell 29. Areal (ha) i hogstklasse IV fordelt på aktuell bonitet og aldersklasser	41
Tabell 30. Areal (%) i hogstklasse IV fordelt på treantallsklasser (treant. pr. ha), treslag og aktuell bonitet	41
HOGSTKLASSE V	42
Tabell 31. Areal (ha) i hogstklasse V fordelt på aktuell bonitet og aldersklasser	42
Tabell 32. Areal (%) i hogstklasse V fordelt på treantallsklasser (treant. pr. ha), treslag og aktuell bonitet	42
VOLUM	43
ALLE MARKSLAG	43
Tabell 33. Volum (m^3) med bark fordelt på arealtype og treslagsgrupper	43
Tabell 34. Volum (m^3) uten bark fordelt på arealtype og treslagsgrupper	43
Tabell 35. Volum (m^3) med bark for alle markslag fordelt på diameterklasse og treslag	43
Tabell 36. Volum (m^3) uten bark for alle markslag fordelt på diameterklasse og treslag	44
HOGSTKLASSE I - V	44
Tabell 37. Volum (m^3) med bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse	44
Tabell 38. Volum (m^3) uten bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse	44
Tabell 39. Volum (m^3) av gran med bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse	45
Tabell 40. Volum (m^3) av gran uten bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse	45
Tabell 41. Volum (m^3) av furu med bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse	45
Tabell 42. Volum (m^3) av furu uten bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse	46

Tabell 43. Volum (m^3) av lauvtrær med bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse	46
Tabell 44. Volum (m^3) av lauvtrær uten bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse.....	46
Tabell 45. Volum (m^3) med bark i hogstklasse I - V fordelt på diameterklasser og treslagsklasser.....	47
Tabell 46. Volum (m^3) uten bark i hogstklasse I - V fordelt på diameterklasser og treslagsklasser.....	47
Tabell 47. Volum (m^3) med bark fordelt på driftsveilegde og hogstklasse.....	48
Tabell 48. Volum (m^3) uten bark fordelt på driftsveilegde og hogstklasse	48
Tabell 49. Volum (m^3 pr. ha) uten bark fordelt på driftsveilegder og hogstklasse	48
Tabell 50. Volum (m^3) uten bark fordelt på hogstklasse og vinsjelengde	49
HOGSTKLASSE II - V	49
Tabell 51. Volum (m^3) med bark i granskog og grandominert skog fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse	49
Tabell 52. Volum (m^3) med bark i furuskog og furudominert skog fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse	49
Tabell 53. Volum (m^3) med bark i lauvskog og lauvredominert skog fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse ...	50
HOGSTKLASSE V	50
Tabell 54. Volum (m^3) med bark i hogstklasse V, fordelt på driftsveilegde og hellingsklasser (%)	50
TILVEKST	50
Tabell 55. Årlig tilvekst (m^3) uten bark fordelt på markslag og treslagsgrupper	50
Tabell 56. Årlig tilvekst (m^3) uten bark fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse	51
Tabell 57. Årlig tilvekst (m^3) uten bark av gran fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse	51
Tabell 58. Årlig tilvekst (m^3) uten bark av furu fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse.....	51
Tabell 59. Årlig tilvekst (m^3) uten bark av lauvtrær fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse.....	52
Tabell 60. Årlig tilvekst (m^3) uten bark i granskog og grandominert skog fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse	52
Tabell 61. Årlig tilvekst (m^3) uten bark i furuskog og furudominert skog fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse	52
Tabell 62. Årlig tilvekst (m^3) uten bark i lauvskog og lauvredominert skog fordelt på aktuell bonitet og hogstklasse.....	53
Tabell 63. Årlig tilvekst (m^3) uten bark i produktiv skog fordelt på driftsveilegde og hogstklasse.....	53
Tabell 64. Årlig tilvekst (m^3) uten bark i produktiv skog fordelt på diameterklasser og treslag	53
Tabell 65. Årlig tilvekst (m^3) uten bark i uproduktiv skog fordelt på diameterklasser og treslagsgrupper.....	54
STRATUMOVERSIKTER	55
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
ANDRE TEMA.....	60
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.....	60
Tabell 74. Treantall (1000 trær) i uproduktiv skog fordelt på treslagsgrupper og diameterklasser	61

Areal

Alle markslag

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

Markslag	0 - 99	100 - 199	200 - 299	300 - 399	400 - 499	500 - 599	Sum	%
Produktiv skogmark	119 449	131 018	94 056	44 684	18 270	7 813	415 290	40,7
Uproduktiv skog	40 177	47 689	40 027	30 170	14 394	11 990	184 447	18,1
Annet tresatt areal	16 588	17 098	15 746	9 886	7 152	2 134	68 604	6,7
Snaumark	35 609	44 504	46 457	35 759	27 736	6 731	196 797	19,3
Prod. skog. Ikke skogbruk	3 606	5 229	3 005	1 202	1 803	300	15 145	1,5
Kystlynghei	11 088						11 088	1,1
Vann	19 923	16 257	6 611	1 202	12 681	3 486	60 160	5,9
Kulturbeite	4 057	3 606	300				7 963	0,8
Dyrket mark	26 895	5 108	1 803				33 806	3,3
Andre arealer	21 606	2 043	2 344		300		26 294	2,6
Sum	298 997	272 553	210 350	122 904	82 337	32 454	1 019 595	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	Sum	%
I	2 194	1 953	2 043	150		6 341	1,5
II	8 504	24 521	8 234	2 434	421	44 113	10,6
III	15 386	17 850	13 733	6 220	601	53 789	13,0
IV	36 390	44 053	15 806	2 704	511	99 465	24,0
V	51 446	124 767	34 678	691		211 582	50,9
Sum	113 919	213 144	74 494	12 200	1 533	415 290	100,0

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

Hogstklasse	Tetthet	06	08	11	14	17	Sum
I	a) Tilfredsstillende ryddet	1 382	1 082	932			3 396
	b) Ikke tilfredsstillende ryddet	811	871	1 112	150		2 945
II	a) Tilfredsstillende tetthet	8 204	20 765	6 491	2 134	421	38 013
	b) Mindre tilfredsstillende tetthet	300	3 756	1 743	300		6 100
III	a) Tilfredsstillende tetthet	8 654	13 643	13 132	6 040	601	42 070
	b) Mindre tilfredsstillende tetthet	6 731	4 207	601	180		11 719
IV	a) Tilfredsstillende tetthet	24 821	33 596	13 793	2 704	511	75 425
	b) Mindre tilfredsstillende tetthet	11 569	10 457	2 013			24 040
V	a) Tilfredsstillende tetthet	34 618	98 714	29 659	391		163 382
	b) Mindre tilfredsstillende tetthet	16 828	26 053	5 018	300		48 200
Sum		113 919	213 144	74 494	12 200	1 533	415 290

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

Driftsveilegde (m)	I	II	III	IV	V	Sum	%
< 100	421	5 830	6 010	6 010	8 324	26 594	6,4
100 - 299	481	9 195	9 676	20 374	27 225	66 951	16,1
300 - 499	901	5 439	10 608	12 801	30 260	60 010	14,5
500 - 699	511	4 237	5 920	9 586	23 169	43 422	10,5
700 - 999	571	5 950	4 387	15 175	31 973	58 057	14,0
1000 - 1999	1 352	9 165	9 916	19 833	54 811	95 078	22,9
>= 2000	2 103	4 297	7 272	15 686	35 820	65 178	15,7
Totalt	6 341	44 113	53 789	99 465	211 582	415 290	100,0

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

Hellingsprosent	I	II	III	IV	V	Sum	%
< 20	2 464	22 928	26 835	49 222	84 891	186 340	44,9
20 - 32	2 644	12 170	17 128	27 315	64 758	124 016	29,9
33 - 49	331	6 461	6 190	14 755	34 978	62 714	15,1
>= 50	901	2 554	3 636	8 174	26 955	42 220	10,2
Sum	6 341	44 113	53 789	99 465	211 582	415 290	100,0

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

Bestandsstørrelse	06	08	11	14	17	Sum	%
< 2 daa	5 920	19 052	5 709	601		31 282	7,5
2 - 5 daa	12 591	24 160	11 449	2 554	721	51 476	12,4
5 - 10 daa	20 133	34 017	15 115	4 477	300	74 043	17,8
> 10 daa	75 275	135 916	42 220	4 568	511	258 490	62,2
Sum	113 919	213 144	74 494	12 200	1 533	415 290	100,0

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

Bestandsstørrelse	I	II	III	IV	V	Sum	%
< 2 daa	2 644	10 097	4 688	5 349	8 504	31 282	7,5
2 - 5 daa	1 382	13 162	8 324	10 578	18 030	51 476	12,4
5 - 10 daa	1 502	9 646	17 249	20 164	25 482	74 043	17,8
> 10 daa			23 229	63 375	159 565	246 169	59,3
10 - 20 daa	511	6 791	300			7 603	1,8
20 - 50 daa	300	3 215				3 516	0,8
> 50 daa		1 202				1 202	0,3
Sum	6 341	44 113	53 789	99 465	211 582	415 290	100,0

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

Vinsjellengde	I	II	III	IV	V	Sum	%
Ingen	5 740	37 412	46 006	79 783	168 670	337 611	81,3
< 50 m		2 254	1 863	1 893	6 461	12 471	3,0
50 - 99 m		1 412	1 713	4 507	6 100	13 733	3,3
100 - 199 m	300	1 382	2 103	4 417	8 925	17 128	4,1
200 - 299 m		300	601	3 636	10 157	14 694	3,5
300 - 500 m		1 052	901	2 885	8 865	13 703	3,3
> 500 m	300	300	601	2 344	2 404	5 950	1,4
Totalt	6 341	44 113	53 789	99 465	211 582	415 290	100,0

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

Vegetasjonstype	06	08	11	14	17	Sum	%
Blokkebærskog	4 658	3 336				7 993	1,9
Bærlingskog	30 050	14 334	3 606	180		48 170	11,6
Blåbærskog	40 057	50 634	10 818	1 893	300	103 702	25,0
Småbregneskog	18 631	52 016	7 092	3 696	300	81 736	19,7
Storbregneskog	1 623	12 921	6 881	601		22 027	5,3
Kalklågurtskog		481	300			781	0,2
Lågurtskog	8 324	25 092	7 362	2 434	300	43 512	10,5
Høgstaudeskog	8 053	48 110	32 724	3 095	631	92 614	22,3
Hagemarkskog		1 953	601			2 554	0,6
Gråorskog	300	1 803	4 207	300		6 611	1,6
Flommarkskog			300			300	0,1
Låglend-viersump		300				300	0,1
Gran-bjørk sumpskog	300	1 382				1 683	0,4
Lauv-vier sumpskog	1 112	781	601			2 494	0,6
Furumyrskog	511					511	0,1
Fattig gras- og starrmyr	300					300	0,1
Sum	113 919	213 144	74 494	12 200	1 533	415 290	100,0

Hogstklasse II - V

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

Aktuell bonitet (H ₄₀)	Potensiell bonitet (H ₄₀)						Sum	%
	06	08	11	14	17	20		
06	52 828	48 350	10 548				111 726	27,3
08		53 579	103 672	49 913	3 726	300	211 191	51,6
11			21 305	30 921	19 983	240	72 450	17,7
14				11 359	691		12 050	2,9
17					1 533		1 533	0,4
Sum	52 828	101 929	135 525	92 193	25 933	541	408 950	100,0

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

Aldersklasse (år)	06	08	11	14	17	Sum	%
1 - 20	6 401	21 516	6 401	1 442		35 759	8,7
21 - 40	6 791	14 664	8 444	3 636	1 022	34 557	8,5
41 - 60	19 502	23 559	12 952	3 876		59 890	14,6
61 - 80	31 613	61 392	20 013	2 494	511	116 023	28,4
81 - 120	43 062	87 355	24 040	601		155 058	37,9
121 - 160	4 357	2 704	601			7 663	1,9
Sum	111 726	211 191	72 450	12 050	1 533	408 950	100,0

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

Bestandstreslag	06	08	11	14	17	Sum	%	
Granskog og grandominert skog		601	1 953	5 800	8 955	1 232	18 541	4,5
Furuskog og furudominert skog		7 032	11 870	6 821	601		26 324	6,4
Lauvskog og lauvtreddominert skog		104 093	197 368	59 829	2 494	300	364 085	89,0
Sum		111 726	211 191	72 450	12 050	1 533	408 950	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	Sum	%
Granskog og grandominert skog	II	601	1 202	1 593	1 533	120	5 048	1,2
	III		300	4 207	5 619	601	10 728	2,6
	IV		451		1 803	511	2 765	0,7
Furuskog og furudominert skog	II	300	1 502				1 803	0,4
	III	3 005	3 275	4 808	300		11 389	2,8
	IV	2 614	5 199	1 713	300		9 826	2,4
Lauvskog og lauvtreddominert skog	V	1 112	1 893	300			3 305	0,8
	II	7 603	21 816	6 641	901	300	37 262	9,1
	III	12 381	14 274	4 718	300		31 673	7,7
	IV	33 776	38 404	14 093	601		86 874	21,2
	V	50 334	122 874	34 377	691		208 276	50,9
Sum		111 726	211 191	72 450	12 050	1 533	408 950	100,0

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

Bestandstreslag	06	08	11	14	17	Sum	%
Granskog 70 - 100 % gran	300	1 653	4 898	7 152	631	14 634	3,6
Grandominert bl. skog 35 - 70 % gran	300	300	901	1 803	601	3 906	1,0
Furuskog 70 - 100 % furu	6 220	10 067	5 920	601		22 808	5,6
Furudominert bl. skog 35 - 70 % furu	811	1 803	901			3 516	0,9
Bjørkeskog 70 - 100 % bjørk	99 015	175 552	41 289	691		316 546	77,4
Annen lauvskog 70 - 100 % lauvskog	3 396	17 609	15 446	601		37 052	9,1
Lauvtredom. bl. skog 35 - 70 % lauvskog	1 683	4 207	3 095	1 202	300	10 487	2,6
Sum	111 726	211 191	72 450	12 050	1 533	408 950	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	4 147	8 023	2 464		14 634	3,6
Grandominert bl. skog 35 - 70 % gran	901	2 704	300		3 906	1,0
Furuskog 70 - 100 % furu	1 502	10 487	8 624	2 194	22 808	5,6
Furudominert bl. skog 35 - 70 % furu	300	901	1 202	1 112	3 516	0,9
Bjørkeskog 70 - 100 % bjørk	23 259	23 078	76 177	194 033	316 546	77,4
Annen lauvskog 70 - 100 % lauvskog	11 509	5 890	8 294	11 359	37 052	9,1
Lauvtredom. bl. skog 35 - 70 % lauvskog	2 494	2 704	2 404	2 885	10 487	2,6
Sum	44 113	53 789	99 465	211 582	408 950	100,0

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

Hogstklasse	Aktuell bonitet (H ₄₀)	Areal (Ha)	Enetasjet	Toetasjet	Fleretasjet	Totalt
III	06	15 386	27,0	34,0	39,1	100,0
	08	17 850	38,6	35,0	26,4	100,0
	11	13 733	37,6	35,0	27,4	100,0
	14	6 220	80,2	7,2	12,6	100,0
	17	601	50,0		50,0	100,0
IV	06	36 390	38,9	26,7	34,4	100,0
	08	44 053	40,5	23,7	35,9	100,0
	11	15 806	24,5	20,0	55,5	100,0
	14	2 704	55,6	22,2	22,2	100,0
	17	511	58,8		41,2	100,0
V	06	51 446	47,7	26,5	25,8	100,0
	08	124 767	56,6	23,1	20,3	100,0
	11	34 678	40,9	23,7	35,4	100,0
	14	691	56,5		43,5	100,0
Totalt		364 836	46,3	25,0	28,7	100,0

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

Behandlingsbehov	Areal	%
Ingen forslag	357 955	98,1
Grøfting	210	0,1
Slutthogst	2 314	0,6
Tynningshogst	4 357	1,2
Sum	364 836	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		2 314		1 082	3 396	6,7
	b) Ikke tilfredsstillende ryddet		2 614		331	2 945	5,8
II	< 1,3 meter	300	4 748	661	481	6 190	12,3
	a) Tilfredsstillende tetthet						
	< 1,3 meter		300		751	1 052	2,1
	b) Mindre tilfredsstillende tetthet						
	> 1,3 meter	601	20 584	2 043	8 594	31 823	63,1
	a) Tilfredsstillende tetthet						
	> 1,3 meter		3 005	300	1 743	5 048	10,0
	b) Mindre tilfredsstillende tetthet						
Sum		901	33 566	3 005	12 982	50 454	100,0

Hogstklasse I

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

Behandlingsbehov	Areal	%
Ingen forslag	2 915	46,0
Flaterydding og planting	1 683	26,5
Planting	1 743	27,5
Sum	6 341	100,0

Hogstklasse II

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

Aldersklasse (år)	06	08	11	14	17	Sum	%
1 - 5	601	1 683	300			2 584	5,9
6 - 10	2 704	8 294	1 202	300		12 501	28,3
11 - 15	1 683	7 272	2 945	841		12 741	28,9
16 - 20	1 412	4 267	1 953	300		7 933	18,0
21 - 25	1 202	1 683	901	901	421	5 108	11,6
26 - 30	601	1 322	932	90		2 945	6,7
31 - 40	300					300	0,7
Sum	8 504	24 521	8 234	2 434	421	44 113	100,0

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

Treslag	Aktuell bonitet (H ₄₀)	Areal (ha)	< 500	501 - 750	751 - 1000	1001 - 1500	1501 - 2000	2001 - 3000	3001 - 4000	4001 - 5000	5001 - 7500	> 7500	Totalt
Alle treslag	06	8 504					10,6	19,8	9,5	10,6	14,1	35,3	100,0
	08	24 521		0,7	1,2	6,6	4,3	8,0	9,7	13,8	20,3	35,3	100,0
	11	8 234	3,6		3,6	6,6	7,3	18,2	20,4	7,3	10,9	21,9	100,0
	14	2 434				16,0		34,6	24,7		12,3	12,3	100,0
	17	421							28,6			71,4	100,0
Bartrær	06	8 504	89,4		3,5				3,5	3,5			100,0
	08	24 521	84,1	3,7	1,2	4,9	3,7	2,5					100,0
	11	8 234	54,0	3,6	3,6	7,3	21,2	6,6	3,6				100,0
	14	2 434	12,3			32,1	43,2	12,3					100,0
	17	421				71,4	28,6						100,0

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

Behandlingsbehov	Areal	%
Ingen forslag	28 698	65,1
Flaterydding og planting	1 923	4,4
Suppleringsplanting	300	0,7
Ugress og lauvrydding	300	0,7
Avstandsregulering	11 900	27,0
Fjerning av frøtrær/ skjerm	992	2,2
Sum	44 113	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	1 743	601	3 846	6 190	14,0
< 1,3 meter b) Mindre tilfredsstillende tetthet			1 052	1 052	2,4
> 1,3 meter a) Tilfredsstillende tetthet	5 800	1 202	24 821	31 823	72,1
> 1,3 meter b) Mindre tilfredsstillende tetthet	421	300	4 327	5 048	11,4
Totalt	7 963	2 103	34 047	44 113	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	2 194	1 202	18 661	22 057	50,0
20 - 39	3 215	601	12 861	16 678	37,8
40 - 59	2 554	300	2 524	5 379	12,2
Sum	7 963	2 103	34 047	44 113	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	
< 250						300
501 - 750		180				180
751 - 1000	300		300			601
1001 - 1500		601	1 262	691		2 554
1501 - 2000	300	901	451	300	601	2 554
2001 - 3000		300	300	1 052	4 327	5 980
3001 - 4000			300	962	4 327	5 589
4001 - 5000			300	300	4 297	4 898
5001 - 7500				300	7 092	7 392
> 7500				300	13 763	14 063
Sum	601	1 983	2 915	3 906	34 407	44 113

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	31 042						31 042
251 - 500		1 923					1 923
501 - 750			1 202				1 202
751 - 1000				901			901
1001 - 1500					2 885		2 885
1501 - 2000						3 816	3 816
2001 - 3000						1 442	1 442
3001 - 4000						601	601
4001 - 5000						300	300
Sum	31 042	1 923	1 202	901	2 885	6 160	44 113

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	%
21 - 25		1 202						1 202	2,2
26 - 30	300	3 456	601	300				4 658	8,7
31 - 40	4 387	6 551	5 860	2 344	601			19 743	36,7
41 - 50	4 838	3 666	2 464	2 674				13 643	25,4
51 - 60	3 305	1 052	2 103	901				7 362	13,7
61 - 70	1 953	1 322	2 704					5 980	11,1
71 - 80	601	601						1 202	2,2
Sum	15 386	17 850	13 733	6 220	601			53 789	100,0

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

Treslag	Aktuell bonitet (H ₄₀)	Areal (ha)	< 250	251 – 500	501 – 750	751 - 1000	1001 - 1500	1501 - 2000	> 2000	Totalt
Alle treslag	06	15 386	5,9	15,6	21,5	21,5	12,7	13,1	9,8	100,0
	08	17 850	3,4	7,4	10,1	16,8	16,8	19,7	25,8	100,0
	11	13 432	2,7	2,2	6,7	8,9	29,1	20,1	30,2	100,0
	14	5 920			7,6	13,7	24,4	26,4	27,9	100,0
	17	601				50,0		50,0		100,0
Bartrær	06	15 386	82,4	11,7	2,0	2,0			2,0	100,0
	08	17 850	74,9	7,4	5,1	5,1	3,4	0,8	3,4	100,0
	11	13 432	39,6	13,4	8,9	4,5	13,4	13,4	6,7	100,0
	14	5 920		10,2	10,2	23,9	25,4	25,4	5,1	100,0
	17	601			100,0					100,0

Hogstklasse IV

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

Aldersklasse (år)	06	08	11	14	17	Sum	%
31 - 40		451	150			601	0,6
41 - 50		3 486	2 855			6 341	6,4
51 - 60	11 058	14 154	5 529	300		31 042	31,2
61 - 70	13 553	16 107	4 808	1 803	300	36 571	36,8
71 - 80	7 783	7 212	1 653	601	210	17 459	17,6
81 - 90	1 893	2 043	811			4 748	4,8
91 - 100		601				601	0,6
101 - 110	601					601	0,6
111 - 120	1 502					1 502	1,5
Sum	36 390	44 053	15 806	2 704	511	99 465	100,0

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

Treslag	Aktuell bonitet (H ₄₀)	Areal (ha)	< 250	251 - 500	501 - 750	751 - 1000	1001 - 1500	> 1500	Totalt
Alle treslag	06	35 188	3,4	10,5	11,8	19,6	28,6	26,0	100,0
	08	43 392	1,7	9,2	10,5	14,6	25,8	38,1	100,0
	11	15 806			9,5	11,4	19,0	60,1	100,0
	14	2 704		11,1		22,2	11,1	55,6	100,0
	17	511						100,0	100,0
Bartrær	06	35 188	94,0	3,4	2,6				100,0
	08	43 392	87,7	4,4	2,4	4,2	0,7	0,7	100,0
	11	15 806	84,8	5,7	1,9	1,9	5,7		100,0
	14	2 704	33,3	11,1		22,2		33,3	100,0
	17	511						100,0	100,0

Hogstklasse V

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

Aldersklasse (år)	06	08	11	14	Sum	%
41 - 50		300			300	0,1
51 - 60	300	901			1 202	0,6
61 - 70		5 619	3 005		8 624	4,1
71 - 80	7 723	30 531	7 843	90	46 187	21,8
81 - 90	16 858	32 003	14 184	300	63 345	29,9
91 - 100	13 853	29 990	6 942		50 784	24,0
101 - 110	5 709	16 888	2 103		24 701	11,7
111 - 120	2 644	5 830		300	8 775	4,1
121 - 130	1 953	2 103	300		4 357	2,1
131 - 140	1 502		300		1 803	0,9
141 - 160	901	601			1 502	0,7
Sum	51 446	124 767	34 678	691	211 582	100,0

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

Treslag	Aktuell bonitet (H ₄₀)	Areal (ha)	< 250	251 – 500	501 – 750	751 – 1000	1001 – 1500	> 1500	Totalt
Alle treslag	06	50 724	9,2	20,1	14,3	19,5	21,7	15,2	100,0
	08	122 964	5,7	15,8	13,4	21,6	25,9	17,5	100,0
	11	34 678	0,9	13,0	15,8	16,9	23,1	30,4	100,0
	14	691		87,0				13,0	100,0
Bartrær	06	50 724	99,4			0,6			100,0
	08	122 964	98,7	1,0		0,2		0,1	100,0
	11	34 678	98,3	1,7					100,0
	14	691	100,0						100,0

Volum

Alle markslag

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

Arealtype	Gran	Furu	Lauv	Sum
Produktiv skogmark	1 774 584	2 013 004	17 689 641	21 477 230
Uproduktiv skog		375 390	1 113 292	1 488 681
Prod. skog. Ikke skogbruk		68 352	247 335	315 687
Sum	1 774 584	2 456 746	19 050 268	23 281 598

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

Arealtype	Gran	Furu	Lauv	Sum
Produktiv skogmark	1 494 466	1 709 618	14 464 250	17 668 335
Uproduktiv skog		317 538	869 358	1 186 896
Prod. skog. Ikke skogbruk		58 261	200 668	258 928
Sum	1 494 466	2 085 417	15 534 276	19 114 159

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	176 641	381 882	935 307	206 119	34 317		1 734 266	7,4
Introduserte granarter	4 974	15 836	16 539	2 969			40 319	0,2
Furu	115 696	309 150	1 089 983	571 983	183 509	185 192	2 455 514	10,5
Introduserte furuarter	1 232						1 232	0,0
Bjørk	3 798 125	5 593 139	5 999 661	1 070 187	108 276	30 495	16 599 882	71,3
Osp	11 330	20 055	52 515	47 876	11 058		142 834	0,6
Gråor	256 266	371 275	344 253	40 676			1 012 470	4,3
Andre lauvtrær	318 095	365 346	456 955	110 620	44 065		1 295 081	5,6
Sum	4 682 358	7 056 685	8 895 214	2 050 428	381 226	215 687	23 281 598	100,0

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

Treslagsgruppe	05 - 10	10 - 15	15 - 25	25 - 35	35 - 45	45 -	Sum	%
Gran	139 709	323 540	790 715	177 090	29 725		1 460 779	7,6
Introduserte granarter	4 076	13 222	13 901	2 488			33 688	0,2
Furu	94 314	249 883	911 973	490 547	161 669	176 009	2 084 395	10,9
Introduserte furuarter	1 022						1 022	0,0
Bjørk	2 927 209	4 527 388	5 034 322	924 757	95 523	26 768	13 535 967	70,8
Osp	7 847	15 031	41 204	39 450	9 340		112 872	0,6
Gråor	196 549	302 549	290 591	35 074			824 763	4,3
Andre lauvtrær	242 228	296 290	387 100	96 136	38 921		1 060 675	5,5
Sum	3 612 953	5 727 903	7 469 805	1 765 543	335 177	202 777	19 114 159	100,0

Hogstklasse I - V

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

Hogstklasse	06	08	11	14	17	Sum	%
I	12 363	11 796	31 168	757		56 084	0,3
II	53 928	289 032	147 647	40 379	21 678	552 664	2,6
III	337 253	769 964	1 127 540	629 052	37 310	2 901 119	13,5
IV	1 020 656	2 473 957	1 416 372	606 077	233 885	5 750 948	26,8
V	1 764 620	7 382 743	3 005 046	64 006		12 216 416	56,9
Sum	3 188 819	10 927 493	5 727 772	1 340 272	292 873	21 477 230	100,0

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

Hogstklasse	06	08	11	14	17	Sum	%
I	10 193	9 397	26 023	613		46 226	0,3
II	42 815	236 601	118 806	32 786	18 234	449 243	2,5
III	269 153	621 709	931 891	527 847	30 645	2 381 246	13,5
IV	814 291	2 018 123	1 162 226	509 725	198 624	4 702 990	26,6
V	1 430 488	6 097 553	2 505 615	54 973		10 088 630	57,1
Sum	2 566 940	8 983 384	4 744 562	1 125 945	247 503	17 668 335	100,0

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

Hogstklasse	06	08	11	14	17	Sum	%
I			120			120	0,0
II	2 434	18 342	32 296	12 444	8 841	74 357	4,2
III	3 498	25 320	277 337	492 195	22 634	820 984	46,3
IV	9 676	182 277	9 081	451 056	200 493	852 583	48,0
V		23 535	3 005			26 540	1,5
Sum	15 608	249 475	321 839	955 695	231 968	1 774 584	100,0

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

Hogstklasse	06	08	11	14	17	Sum	%
I			96			96	0,0
II	1 893	14 592	26 160	9 804	7 278	59 728	4,0
III	2 963	20 464	231 721	414 831	18 986	688 965	46,1
IV	8 077	154 475	7 476	382 776	170 197	723 002	48,4
V		20 151	2 524			22 676	1,5
Sum	12 933	209 683	267 978	807 412	196 461	1 494 466	100,0

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

Hogstklasse	06	08	11	14	Sum	%
I					0	0,0
II	11 581	34 269	1 551		47 401	2,4
III	90 877	218 667	467 685	25 338	802 568	39,9
IV	108 091	388 269	265 642	48 693	810 696	40,3
V	71 379	240 291	40 670		352 340	17,5
Sum	281 929	881 497	775 548	74 031	2 013 004	100,0

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

Hogstklasse	06	08	11	14	Sum	%
I					0	0,0
II	9 598	28 848	1 250		39 696	2,3
III	75 479	181 682	393 444	21 396	672 001	39,3
IV	91 794	330 273	225 364	40 688	688 119	40,2
V	61 425	214 018	34 359		309 802	18,1
Sum	238 296	754 821	654 418	62 083	1 709 618	100,0

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

Hogstklasse	06	08	11	14	17	Sum	%
I	12 363	11 796	31 048	757		55 964	0,3
II	39 912	236 421	113 801	27 934	12 837	430 906	2,4
III	242 878	525 976	382 518	111 519	14 676	1 277 567	7,2
IV	902 889	1 903 411	1 141 649	106 329	33 392	4 087 669	23,1
V	1 693 241	7 118 917	2 961 371	64 006		11 837 536	66,9
Sum	2 891 283	9 796 522	4 630 386	310 546	60 905	17 689 641	100,0

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

Hogstklasse	06	08	11	14	17	Sum	%
I	10 193	9 397	25 927	613		46 130	0,3
II	31 324	193 161	91 395	22 982	10 956	349 819	2,4
III	190 711	419 563	306 726	91 620	11 659	1 020 279	7,1
IV	714 419	1 533 375	929 386	86 261	28 427	3 291 869	22,8
V	1 369 064	5 863 384	2 468 732	54 973		9 756 153	67,5
Sum	2 315 711	8 018 881	3 822 166	256 450	51 043	14 464 250	100,0

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

Diameterklasse (cm)	Gran (m ³)	Gran (%)	Furu (m ³)	Furu (%)	Lauvtrær (m ³)	Lauvtrær (%)	Totalt (m ³)	Totalt (%)
05 - 10	181 615	10,2	92 083	4,6	3 751 198	21,2	4 024 895	18,7
10 - 15	397 718	22,4	259 742	12,9	5 885 513	33,3	6 542 974	30,5
15 - 20	688 753	38,8	506 107	25,1	4 503 706	25,5	5 698 567	26,5
20 - 25	263 093	14,8	433 128	21,5	2 125 409	12,0	2 821 630	13,1
25 - 30	137 605	7,8	257 444	12,8	881 185	5,0	1 276 233	5,9
30 - 35	71 483	4,0	161 104	8,0	348 736	2,0	581 322	2,7
35 - 40	22 057	1,2	117 507	5,8	120 356	0,7	259 920	1,2
40 - 45	12 260	0,7	30 302	1,5	43 044	0,2	85 606	0,4
45 -			155 587	7,7	30 495	0,2	186 081	0,9
Sum	1 774 584	100,0	2 013 004	100,0	17 689 641	100,0	21 477 230	100,0

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

Diameterklasse (cm)	Gran (m ³)	Gran (%)	Furu (m ³)	Furu (%)	Lauvtrær (m ³)	Lauvtrær (%)	Totalt (m ³)	Totalt (%)
05 - 10	143 785	9,6	75 221	4,4	2 893 077	20,0	3 112 082	17,6
10 - 15	336 762	22,5	210 578	12,3	4 770 187	33,0	5 317 526	30,1
15 - 20	580 659	38,9	421 726	24,7	3 760 725	26,0	4 763 110	27,0
20 - 25	223 956	15,0	365 083	21,4	1 807 240	12,5	2 396 279	13,6
25 - 30	117 844	7,9	219 593	12,8	759 194	5,2	1 096 631	6,2
30 - 35	61 735	4,1	139 251	8,1	303 276	2,1	504 262	2,9
35 - 40	19 076	1,3	102 903	6,0	105 571	0,7	227 550	1,3
40 - 45	10 650	0,7	27 189	1,6	38 212	0,3	76 050	0,4
45 -			148 074	8,7	26 768	0,2	174 843	1,0
Sum	1 494 466	100,0	1 709 618	100,0	14 464 250	100,0	17 668 335	100,0

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

Driftsveilegde (m)	I	II	III	IV	V	Sum	%
< 100	6 707	80 017	441 159	510 696	609 411	1 647 990	7,7
100 - 299	15 969	195 235	576 510	1 534 900	1 804 750	4 127 363	19,2
300 - 499	8 558	55 638	614 586	888 787	1 763 767	3 331 336	15,5
500 - 699	1 082	32 462	355 785	571 851	1 393 935	2 355 114	11,0
700 - 999	4 476	66 366	160 839	659 961	1 747 308	2 638 950	12,3
1000 - 1999	11 725	81 207	550 611	880 337	3 076 516	4 600 397	21,4
>= 2000	7 567	41 739	201 629	704 416	1 820 728	2 776 079	12,9
Sum	56 084	552 664	2 901 119	5 750 948	12 216 416	21 477 230	100,0

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

Driftsveilegde (m)	I	II	III	IV	V	Sum	%
< 100	5 541	65 100	360 341	420 350	503 761	1 355 094	7,7
100 - 299	13 468	160 407	473 011	1 271 536	1 496 460	3 414 882	19,3
300 - 499	7 188	44 445	506 069	732 611	1 467 126	2 757 440	15,6
500 - 699	841	26 240	293 067	466 453	1 152 525	1 939 127	11,0
700 - 999	3 417	53 471	130 485	530 679	1 439 064	2 157 116	12,2
1000 - 1999	9 748	65 647	454 626	712 767	2 532 467	3 775 255	21,4
>= 2000	6 022	33 932	163 646	568 594	1 497 227	2 269 421	12,8
Sum	46 226	449 243	2 381 246	4 702 990	10 088 630	17 668 335	100,0

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

Driftsveilegde (m)	I	II	III	IV	V	Totalt
< 100	13,2	11,2	60,0	69,9	60,5	51,0
100 - 299	28,0	17,4	48,9	62,4	55,0	51,0
300 - 499	8,0	8,2	47,7	57,2	48,5	45,9
500 - 699	1,6	6,2	49,5	48,7	49,7	44,7
700 - 999	6,0	9,0	29,7	35,0	45,0	37,2
1000 - 1999	7,2	7,2	45,8	35,9	46,2	39,7
>= 2000	2,9	7,9	22,5	36,2	41,8	34,8
Totalt	7,3	10,2	44,3	47,3	47,7	42,5

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

Vinsjelengde	I	II	III	IV	V	Sum	%
Ingen	40 859	367 549	2 076 377	3 773 062	7 941 824	14 199 670	80,4
< 50 m		26 282	122 093	105 630	383 570	637 575	3,6
50 - 99 m		13 991	78 653	135 886	305 716	534 246	3,0
100 - 199 m	1 953	33 638	24 959	268 364	413 712	742 627	4,2
200 - 299 m		1 887	35 062	189 585	493 901	720 436	4,1
300 - 500 m		2 079	36 192	159 746	457 613	655 630	3,7
> 500 m	3 414	3 816	7 909	70 717	92 295	178 151	1,0
Totalt	46 226	449 243	2 381 246	4 702 990	10 088 630	17 668 335	100,0

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	Sum	%
II	3 125	26 817	55 130	35 012	12 272	132 355	6,6
III		26 985	339 799	585 420	37 310	989 513	49,1
IV		148 663		510 428	233 885	892 976	44,3
V						0	0,0
Sum	3 125	202 465	394 928	1 130 860	283 467	2 014 845	100,0

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

Hogstklasse	06	08	11	14	Sum	%
II	12 513	30 543			43 056	2,3
III	101 304	210 344	525 153	32 262	869 063	45,9
IV	107 796	361 273	166 885	21 726	657 679	34,7
V	73 790	220 458	31 192		325 440	17,2
Sum	295 404	822 617	723 229	53 988	1 895 238	100,0

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

Hogstklasse	06	08	11	14	17	Sum	%
II	38 290	231 673	92 517	5 367	9 406	377 253	2,2
III	235 949	532 635	262 588	11 371		1 042 543	6,0
IV	912 861	1 964 022	1 249 487	73 923		4 200 292	24,0
V	1 690 829	7 162 286	2 973 854	64 006		11 890 975	67,9
Sum	2 877 928	9 890 616	4 578 447	154 667	9 406	17 511 063	100,0

Hogstklasse V

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

Driftsveilengde (m)	< 20	20 - 32	33 - 49	>= 50	Sum	%
< 100	382 625	152 407	74 380		609 411	5,0
100 - 299	703 785	424 660	426 082	250 223	1 804 750	14,8
300 - 499	573 360	440 810	440 274	309 322	1 763 767	14,4
500 - 699	464 340	357 823	339 907	231 865	1 393 935	11,4
700 - 999	656 239	531 097	367 869	192 103	1 747 308	14,3
1000 - 1999	1 154 600	1 061 124	427 010	433 783	3 076 516	25,2
>= 2000	714 811	736 591	175 029	194 297	1 820 728	14,9
Sum	4 649 759	3 704 512	2 250 550	1 611 594	12 216 416	100,0

Tilvekst

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

Arealtype	Gran	Furu	Lauv	Sum
Produktiv skogmark	78 838	42 802	297 508	419 149
Uproduktiv skog		4 207	20 491	24 697
Prod. skog. Ikke skogbruk		1 096	3 930	5 025
Sum	78 838	48 105	321 928	448 872

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

Hogstklasse	06	08	11	14	17	Sum	%
I	164	328	993	25		1 509	0,36
II	1 602	8 396	6 309	1 991	1 196	19 494	4,65
III	7 105	27 828	41 580	32 680	2 920	112 113	26,75
IV	16 724	42 850	31 634	13 511	7 259	111 978	26,72
V	23 865	99 756	49 537	897		174 054	41,53
Sum	49 459	179 159	130 053	49 104	11 375	419 149	100,00

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

Hogstklasse	06	08	11	14	17	Sum	%
I			10			10	0,0
II	115	1 627	2 444	1 320	856	6 362	8,1
III	132	2 322	18 046	28 057	2 545	51 102	64,8
IV	700	2 989	567	9 802	6 643	20 702	26,3
V		553	110			663	0,8
Sum	947	7 491	21 177	39 179	10 044	78 838	100,0

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

Hogstklasse	06	08	11	14	Sum	%
I					0	0,0
II	318	818	158		1 294	3,0
III	1 786	7 351	10 975	777	20 889	48,8
IV	1 906	7 629	5 419	718	15 672	36,6
V	1 199	2 919	828		4 946	11,6
Sum	5 209	18 717	17 380	1 495	42 802	100,0

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

Hogstklasse	06	08	11	14	17	Sum	%
I	164	328	983	25		1 500	0,5
II	1 168	5 951	3 707	672	340	11 837	4,0
III	5 188	18 155	12 560	3 846	375	40 122	13,5
IV	14 117	32 233	25 647	2 991	616	75 604	25,4
V	22 665	96 284	48 599	897		168 444	56,6
Sum	43 302	152 950	91 495	8 429	1 330	297 508	100,0

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

Hogstklasse	06	08	11	14	17	Sum	%
II	132	1 888	2 176	1 612	957	6 766	8,3
III		1 154	19 580	30 969	2 920	54 622	66,6
IV		2 332		11 022	7 259	20 613	25,1
V						0	0,0
Sum	132	5 374	21 756	43 603	11 136	82 001	100,0

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

Hogstklasse	06	08	11	14	Sum	%
II	345	854			1 199	3,0
III	1 980	6 877	12 580	1 060	22 497	55,7
IV	2 023	7 130	3 423	398	12 973	32,1
V	1 118	2 147	448		3 713	9,2
Sum	5 466	17 007	16 451	1 458	40 382	100,0

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

Hogstklasse	06	08	11	14	17	Sum	%
II	1 125	5 654	4 133	379	238	11 529	3,9
III	5 125	19 798	9 420	651		34 994	11,9
IV	14 701	33 389	28 211	2 091		78 392	26,6
V	22 747	97 609	49 089	897		170 341	57,7
Sum	43 697	156 450	90 853	4 018	238	295 256	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	152	2 353	16 580	10 943	10 629	40 657
100 - 299	471	6 640	23 554	34 138	26 920	91 723
300 - 499	253	2 396	24 486	17 452	27 197	71 784
500 - 699	35	1 019	13 542	10 583	18 760	43 939
700 - 999	108	2 129	5 373	11 322	23 957	42 889
1000 - 1999	210	3 219	21 512	15 004	42 093	82 038
>= 2000	280	1 738	7 067	12 536	24 498	46 118
Sum	1 509	19 494	112 113	111 978	174 054	419 149

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	13 592	21 249	34 322	5 397	408		74 969	17,9
Introduserte granarter	455	1 209	1 938	267			3 870	0,9
Furu	3 443	9 197	22 193	5 739	1 311	863	42 745	10,2
Introduserte furuarter	57						57	0,0
Bjørk	73 062	79 851	73 393	11 849	1 258	491	239 902	57,2
Osp	282	431	837	1 096	325		2 971	0,7
Gråor	9 793	9 590	6 508	580			26 470	6,3
Andre lauvtrær	10 547	8 103	7 083	1 831	600		28 164	6,7
Sum	111 230	129 630	146 275	26 759	3 902	1 354	419 149	100,0

Tabell 65. Årlig tilvekst (m³) uten bark i uproduktiv skog fordelt på diameterklasser og treslagsgrupper

Diameterklasse (cm)	Furu	Lauv	Sum	%
05 - 10	521	12 457	12 978	52,5
10 - 15	943	5 782	6 724	27,2
15 - 20	861	1 730	2 592	10,5
20 - 25	733	644	1 377	5,6
25 - 30	733	12	745	3,0
30 - 35	206	-134	72	0,3
35 - 40	138		138	0,6
45 -	71		71	0,3
Sum	4 207	20 491	24 697	100,0

Stratumoversikter

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

Bestandstreslag etter regulering	Aktuell bonitet (H ₄₀)	Ant. flater	Areal (ha)	Reg. treant.	Reg. ant. bar	Middel-høyde	Prod. evne	Drifts-vei-lengde	Alder (år)	Hellings prosent
Granskog og grandominert skog	06	2	601	1 705	1 455	3,0	1,2	650	27	16
	08	4	1 022	1 874	1 488	4,4	2,0	450	31	19
	11	13	3 486	2 315	1 696	2,6	3,5	966	21	24
	14	10	2 434	1 946	1 488	2,7	5,5	602	19	17
	17	2	421	2 286	1 279	5,2	7,5	1 150	24	41
	Totalt	31	7 963	2 098	1 565	3,0	4,0	775	22	22
Furuskog og furudominert skog	06	1	300	2 500	2 100	4,3	1,2	50	45	3
	08	6	1 803	1 868	1 420	1,8	2,0	433	18	12
	Totalt	7	2 103	1 959	1 517	2,2	1,9	379	21	10
Lauvskog og lauvtreddominert skog	06	26	7 603	2 081	0	1,9	1,8	1 716	16	22
	08	82	21 696	2 005	82	2,1	3,8	866	15	22
	11	16	4 748	1 504	108	2,8	6,2	354	16	21
	Totalt	124	34 047	1 952	68	2,1	3,7	985	15	22
Alle treslag	06	29	8 504	2 069	177	2,1	1,8	1 581	18	21
	08	92	24 521	1 989	239	2,1	3,6	817	16	21
	11	29	8 234	1 847	780	2,7	5,1	613	18	22
	14	10	2 434	1 946	1 488	2,7	5,5	602	19	17
	17	2	421	2 286	1 279	5,2	7,5	1 150	24	41
	Totalt	162	44 113	1 979	407	2,3	3,7	918	17	21

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 ₄₀)	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	Driftsvei- lengde	Alder (år)	Helling s- prosent
Granskog og grandominert skog	08	1	300	2 400	8,6	10,4	20	90	4,0	4,5	2,0	550	45	20
	11	14	4 207	1 870	9,2	10,8	17	81	4,7	6,4	3,5	786	44	23
	14	21	5 619	1 605	10,6	12,2	19	104	6,5	6,6	5,5	704	41	25
	17	2	601	1 320	9,2	11,4	14	62	6,4	9,9	7,5	950	34	26
	Totalt	38	10 728	1 715	10,0	11,6	18	92	5,7	6,6	4,7	746	42	24
Furuskog og furudominert skog	06	10	3 005	920	7,9	10,6	8	34	1,1	3,4	1,2	1 050	65	13
	08	12	3 275	1 099	9,1	12,6	14	64	3,2	4,7	2,0	338	61	11
	11	16	4 808	1 429	11,3	13,1	19	109	3,9	3,4	3,5	419	59	13
	14	1	300	800	13,6	16,0	16	107	4,2	3,9	5,0	450	55	14
	Totalt	39	11 389	1 183	10,2	12,5	15	76	3,0	3,8	2,5	563	61	12
Lauvskog og lauvtre- dominert skog	06	43	12 381	1 065	6,6	7,9	5	19	0,6	3,4	1,8	1 927	46	24
	08	50	14 274	1 626	8,1	8,4	9	37	1,7	5,0	3,9	1 067	36	24
	11	17	4 718	1 903	8,5	9,3	13	56	2,6	4,8	6,5	362	37	27
	14	1	300	760	7,6	12,5	9	38	2,6	6,9	5,5	150	33	15
	Totalt	111	31 673	1 440	7,8	8,5	8	33	1,4	4,3	3,5	1 290	40	24
Alle treslag	06	53	15 386	1 037	6,9	8,4	6	22	0,7	3,4	1,6	1 756	49	21
	08	63	17 850	1 542	8,4	9,1	10	43	2,0	4,9	3,5	925	40	21
	11	47	13 733	1 727	9,8	10,9	16	82	3,7	4,8	4,5	512	47	21
	14	23	6 220	1 526	10,7	12,3	19	101	6,2	6,5	5,5	665	41	24
	17	2	601	1 320	9,2	11,4	14	62	6,4	9,9	7,5	950	34	26
Totalt	188	53 789	1 440	9,1	10,0	11	54	2,6	4,7	3,5	1 027	45	22	

Treantall, grunnflate, middelhøyde og diameter (DG) er beregnet for trær med brysthøydiameter ≥ 5 cm på 250 m² 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 ₄₀)	Ant. flater	Areal (ha)	Treant. ≥10 cm	Middel høyde	Diam (DG)	Grunnfl. sum	Volum m.b. pr. ha	Tilvekst m.b. pr. ha	Tilvekst %	Prod. evne	Drifts-vei-lengde	Alder (år)	Hellings prosent
Granskog og grandominert skog	08	2	451	2 707	12,5	17,4	59	330	6,3	1,8	2,0	1 817	80	21
	14	6	1 803	1 473	15,3	17,8	39	283	8,3	2,9	5,5	200	70	26
	17	2	511	2 282	15,9	18,0	60	458	15,8	3,5	7,5	150	68	27
	Totalt	10	2 765	1 824	14,8	17,8	46	323	9,4	2,8	5,3	454	71	25
Furuskog og furudominert skog	06	9	2 614	283	9,3	18,4	9	41	0,9	2,1	1,2	981	106	26
	08	18	5 199	502	10,9	17,1	14	69	1,5	2,1	2,0	684	83	18
	11	6	1 713	561	12,4	18,3	17	97	1,9	2,0	3,5	278	81	7
	14	1	300	320	16,0	19,1	9	72	1,7	2,3	5,0	450	64	12
Totalt	34	9 826	448	11,1	17,6	13	67	1,4	2,1	2,1	685	88	18	
Lauvskog og lauvtreddominert skog	06	117	33 776	245	8,8	12,7	7	27	0,6	2,1	1,7	1 496	67	25
	08	137	38 404	475	10,4	13,7	11	51	1,1	2,1	3,7	1 083	62	25
	11	52	14 093	771	11,9	14,4	18	89	2,4	2,9	5,4	444	59	20
	14	2	601	870	12,9	15,5	23	123	3,3	2,8	6,5	600	64	36
Totalt	308	86 874	436	10,7	13,8	11	48	1,1	2,2	3,2	1 136	64	24	
Alle treslag	06	126	36 390	247	8,9	13,3	7	28	0,6	2,1	1,6	1 459	70	25
	08	157	44 053	501	10,6	14,3	12	56	1,2	2,1	3,5	1 043	65	24
	11	58	15 806	748	11,9	14,7	17	90	2,3	2,8	5,2	426	61	18
	14	9	2 704	1 211	15,0	17,5	32	224	6,4	2,8	5,7	317	68	26
	17	2	511	2 282	15,9	18,0	60	458	15,8	3,5	7,5	150	68	27
Totalt	352	99 465	476	11,3	14,6	12	58	1,4	2,2	3,2	1 073	66	23	

Treantall, middelhøyde og diameter (DG) er beregnet for trær med brysthøydediameter ≥ 10 cm på 250 m² prøveflater. Grunnflatesum (m² pr. ha) er beregnet ut fra trær med diameter ≥ 5 cm på 250 m² prøveflater. Middelhøyden på prøveflatene er beregnet ut fra grunnflatemiddeldiameter (DG) og volummiddeltreets volum. Produksjonsevnen er beregnet ut fra prøveflatenes potensielle bonitet.

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

Bestands- treslag	Aktuell bonitet (H ₄₀)	Ant. flater	Areal (ha)	Treant. ≥10 cm	Middel- høyde	Diam (DG)	Grunnfl. sum	Volum m.b. pr. ha	Tilvekst m.b. pr. ha	Tilvekst %	Prod. evne	Drifts- vei- lengde	Alder (år)	Hellings prosent
Furuskog og furudominert skog	06	4	1 112	400	10,5	19,0	14	66	1,2	1,7	1,2	239	129	24
	08	7	1 893	456	12,3	22,6	21	116	1,4	1,3	2,0	748	120	17
	11	1	300	760	12,9	15,4	19	104	1,8	1,7	3,5	1 250	100	7
	Totalt	12	3 305	465	12,0	21,0	18	98	1,3	1,5	1,9	623	121	18
Lauvskog og lauvtredominert skog	06	172	50 334	371	9,2	13,8	8	34	0,6	1,8	1,9	1 231	95	27
	08	429	122 874	550	11,0	15,0	12	58	1,0	1,7	3,8	1 242	90	28
	11	119	34 377	669	12,5	16,2	16	87	1,7	2,0	6,1	811	87	26
	14	3	691	496	15,2	17,4	14	93	1,4	2,0	6,6	976	96	31
Totalt	723	208 276	527	11,2	15,1	12	57	1,0	1,8	3,7	1 168	91	27	
Alle treslag	06	176	51 446	372	9,3	14,0	8	34	0,6	1,8	1,9	1 209	96	27
	08	436	124 767	549	11,1	15,1	12	59	1,0	1,7	3,8	1 235	91	28
	11	120	34 678	670	12,6	16,2	16	87	1,7	2,0	6,1	815	87	26
	14	3	691	496	15,2	17,4	14	93	1,4	2,0	6,6	976	96	31
Totalt	735	211 582	526	11,2	15,2	12	58	1,0	1,8	3,7	1 159	91	27	

Treantall, middelhøyde og diameter (DG) er beregnet for trær med brysthøydediameter ≥ 10 cm på 250 m² prøveflater. Grunnflatesum (m² pr. ha) er beregnet ut fra trær med diameter ≥ 5 cm på 250 m² 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 ₄₀)	Ant. flater	Areal (ha)	Treant. ≥ 5cm/ ≥10 cm	Middel høyde	Diam (DG)	Grunnfl. sum	Volum m.b. pr. ha	Tilvekst m.b. pr. ha	Tilvekst %	Prod. evne	Drifts-vei-lengde	Alder (år)	Hellings prosent
Granskog og grandominert skog	08	3	751	2 584	11,9	15,3	44	234	5,4	2,9	2,0	1 310	66	21
	11	14	4 207	1 870	9,2	10,8	17	81	4,7	6,4	3,5	786	43	23
	14	27	7 422	1 573	12,3	13,6	24	148	7,0	5,7	5,5	582	48	25
	17	4	1 112	1 762	14,6	15,9	35	244	10,7	6,9	7,5	582	49	26
	Totalt	48	13 492	1 738	11,9	13,1	24	140	6,5	5,8	4,8	686	48	24
Furuskog og furudominert skog	06	23	6 731	587	9,0	13,6	9	42	1,0	2,6	1,2	889	92	20
	08	37	10 367	682	10,7	16,1	15	76	2,0	2,8	2,0	586	83	16
	11	23	6 821	1 182	11,6	13,9	19	106	3,3	3,0	3,5	420	66	11
	14	2	601	560	14,5	17,0	13	90	2,9	3,1	5,0	450	60	13
	Totalt	85	24 521	792	10,8	14,8	14	76	2,1	2,8	2,3	620	80	15
Lauvskog og lauvtreddominert skog	06	332	96 490	416	8,7	11,9	7	29	0,6	2,1	1,8	1 413	79	26
	08	616	175 552	621	10,7	13,6	12	55	1,0	2,1	3,8	1 193	80	27
	11	188	53 188	806	12,0	14,5	16	84	1,9	2,5	6,0	674	75	24
	14	6	1 593	687	13,6	16,0	16	94	2,3	3,2	6,4	678	72	30
	Totalt	1142	326 823	591	10,8	13,5	11	52	1,1	2,1	3,6	1 171	79	26
Alle treslag	06	355	103 222	427	8,8	12,1	7	30	0,6	2,1	1,8	1 379	80	26
	08	656	186 670	633	10,7	13,8	12	57	1,1	2,1	3,7	1 160	80	26
	11	225	64 217	915	11,8	14,0	17	86	2,3	2,8	5,5	654	72	23
	14	35	9 616	1 363	12,6	13,9	22	135	5,9	5,1	5,6	589	53	25
	17	4	1 112	1 762	14,6	15,9	35	244	10,7	6,9	7,5	582	49	26
Totalt	1275	364 836	647	10,9	13,6	12	57	1,3	2,3	3,5	1 116	78	25	

Treantall, grunnflate, middelhøyde og diameter (DG) er beregnet for trær med brysthøydediameter ≥ 10 cm (for hogstklasse III ≥ 5 cm) på 250 m² prøveflater. Grunnflatesum (m² pr. ha) er beregnet ut fra trær med diameter ≥ 5 cm på 250 m² 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	Totalt
I	2 695	870	926	50		1 500
II	1 581	817	613	602	1 150	918
III	1 756	925	512	665	950	1 027
IV	1 459	1 043	426	317	150	1 073
V	1 209	1 235	815	976		1 159
Totalt	1 419	1 118	657	585	738	1 101

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

Hogstklasse	06	08	11	14	17	Totalt
I	1 975	392	755	0		1 048
II	1 009	417	246	253	344	489
III	1 201	568	260	326	480	642
IV	1 062	663	257	266	135	731
V	863	715	457	153		707
Totalt	1 004	655	363	284	328	686

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	11 774	6 302	5 667	397	36		24 176	5,3
Introduserte granarter	353	270	132	12			768	0,2
Furu	6 725	4 795	5 716	1 022	204	108	18 570	4,1
Introduserte furuarter	60						60	0,0
Bjørk	210 666	96 155	40 482	2 753	144	24	350 224	77,2
Osp	567	222	337	72	12		1 210	0,3
Gråor	17 956	6 858	2 592	120			27 526	6,1
Andre lauvtrær	20 489	6 989	3 253	325	72		31 128	6,9
Sum	268 591	121 591	58 179	4 700	469	132	453 662	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	%
Furu	1 947	1 112	1124	360	48	24	4 616	7,5
Bjørk	45 659	7 905	1394	60			55 019	89,2
Osp	162	138	36	24			361	0,6
Gråor	174	12					186	0,3
Andre lauvtrær	1 334	138	24				1 496	2,4
Sum	49 278	9 305	2578	445	48	24	61 678	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 defineres det fortsatt som skog.

Produktiv skog er skog som i årlig gjennomsnitt kan produsere minst 1 m³ trevirke med bark pr. ha under gunstige bestandsforhold. Kravet til kronedekning gjelder ikke for nyplanting eller foryngelse som holder tetthetskravet til hogstklasse 2

Uproduktiv skog er skog som ikke kan produsere 1 m³ trevirke med bark pr. ha under gunstige bestandsforhold. Dette markslaget er tidligere også blitt benevnt trebevokst impediment eller skrapskogmark.

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, Sogn og Fjordane: 150 m.o.h.
- * Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag: 100 m.o.h.
- * Nordland, 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 det såkalte H40-systemet 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, virkepriser, 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 2004-2010), 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 m³ 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 m³
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 ₄₀)		
	6 - 8	11	14 - 26
Gran	30	25	20
Furu	20	15	15

Hogstklasse

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

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

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

Høydegrensener

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

Harstad	350
Tromsø (fastl.)	350
Tromsø (unnt. fastl.)	250
Kvæfjord	350
Skånland	350
Bjarkøy	250
Ibestad	250
Gratangen	350
Lavangen	350
Bardu	550
Salangen	450
Målselv	550
Sørreisa	550
Dyrøy	450
Tranøy	250
Torsken	250
Berg	250
Lenvik (fastl.)	350
Lenvik (på Senja)	250
Balsfjord	450
Karlsøy	250
Lyngen	350
Storfjord	450
Kåfjord	350

Skjervøy	250
Nordreisa	450
Kvæningen	350

Stående volum

Volum regnes normalt av alle trær med brysthøydiameter på minst 5 cm. Hele stammen er inkludert i beregningen, mens stubbe og grener ikke regnes med. Beregningen gjelder alle trær bortsett fra buskaktige treslag som einer, vier, osv. Trær med dobbelt stamme regnes som to trær dersom delingspunktet befinner seg nedenfor brysthøyde (1,3 m). Trær som er døde, vindfelte eller på annen måte nedbøyde, regnes ikke med til volumet dersom dette ikke er særskilt angitt.

Treantall før regulering

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

Treantall etter regulering

Treantall etter en tenkt regulering i hogstklasse 2. Gir et uttrykk for hvor jevnt trærne fordeler seg på arealet. 2500 trær per hektar regnes som optimalt uansett bonitet og treslag. Deles arealet opp i ruter á 4 m² (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.