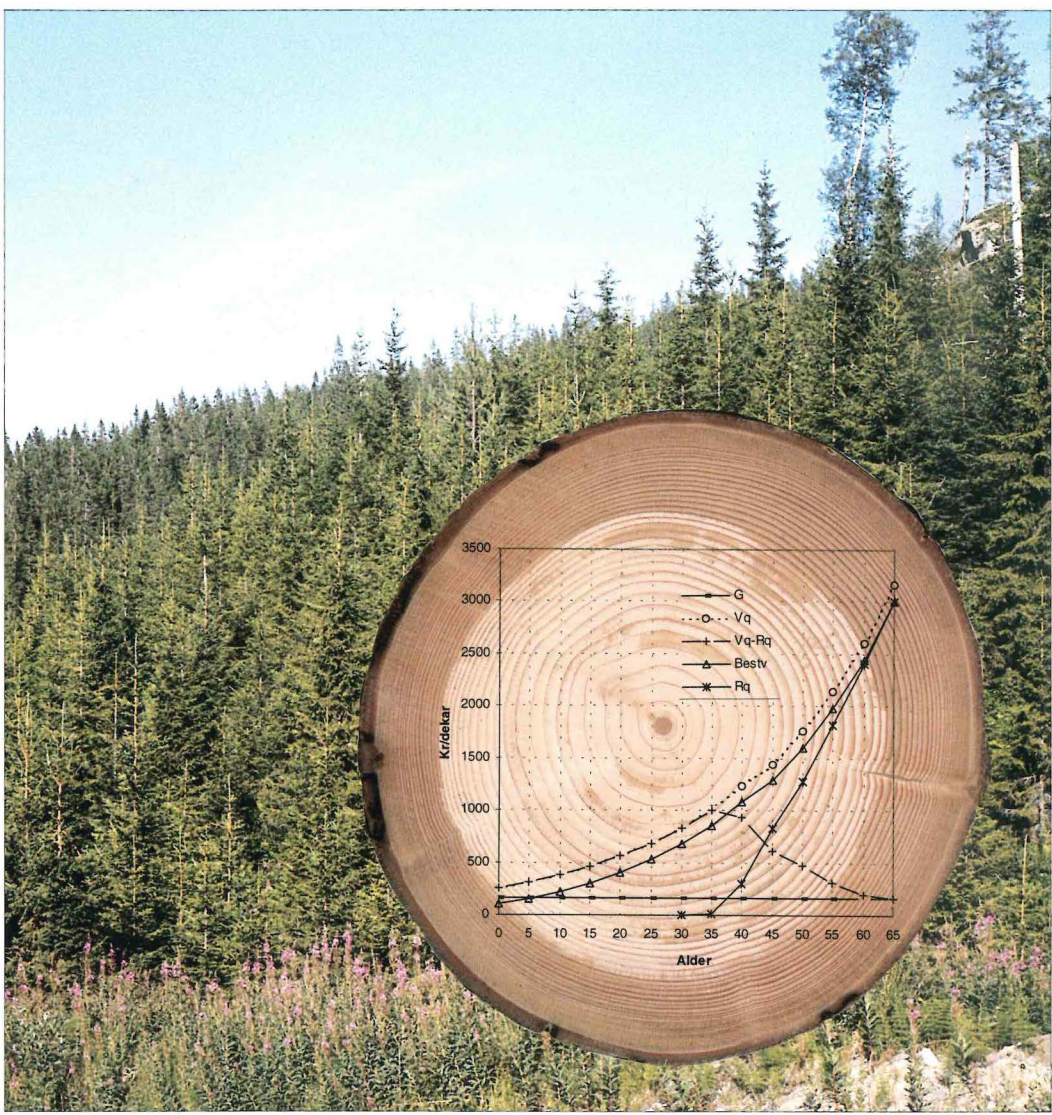




Norsk institutt for skogforskning, Høgskolevn. 12, 1432 Ås
Institutt for skogfag, NLH, Postboks 5044, 1432 Ås

Tabeller for beregning av verdien av skogbestand



Rapport fra skogforskningen

- ✓ **Rapport fra skogforskningen** inneholder førstegangs publiserte artikler beregnet på norske og nordiske lesere
- ✓ Tabell- og figurtekster skrives på norsk
- ✓ Sammendrag skrives på norsk
- ✓ Engelske manuskripter eller omfattende arbeider med mye grunn-data kan publiseres i en underserie - *Supplement*.

Norsk institutt for skogforskning (NISK) er utgiver av serien, i et samarbeid med Institutt for skogfag, NLH.

Tilrettelegging av manus for trykking, ajourhold av abonnenter, innkreving av abonnementsavgift, distribusjon av heftene og lagerhold skjer på NISK. Bestilling av abonnement og enkelt-eksemplar av seriene skjer til NISK.

Redaktør for serien er forskningsdirektør Bjørn R. Langerud, NISK

En forfatterinstruks er tatt inn på siste omslagsside.

Layout og sats: Karin Westereng, NISK

ISBN 82-7169-925-3
ISSN 1500-323X

Norsk institutt for skogforskning (NISK)
Høgskoleveien 12,
1432 Ås

Tlf.: 64 94 90 00
Fax: 64 94 29 80
E-post: nisk@nisk.no
Internett: <http://www.nisk.no/>

Forsiden: *Fotomontasje: Tor Gulliksen*
Foto: Skogfag, NLH's fotoarkiv

Tabeller for beregning av verdien av skogbestand

Asbjørn Svendsrud
Norges landbrukshøgskole
Institutt for skogfag
Postboks 5044, N-1432 Ås



Forord

Dette arbeidet er finansiert av Utviklingsfondet for skogbruket og Jordskifteverket. Hans Fredrik Hoen har vært prosjektleder. Videre har Tor Kaurin, Leif-Håkon Berg og Arild Veidahl deltatt i planleggingen. Foruten Hoen og Berg har Tron Eid og Sveinung Nersten lest og kommentert utkast til rapport. Karin Westereng har redigert tabellvedlegget. Takk til alle.

Asbjørn Svendsrud

Norges landbrukshøgskole
 Institutt for skogfag
 Postboks 5044, N-1432 Ås

Innhold

1. Tidligere tabeller for venteverdi av skog.....	4
2. Nye venteverditabeller.....	4
2.1. Tilvekst, utgangstetthet og tynninger.....	4
2.2. Prisberegning for tømmer.....	5
2.3. Driftskostnader.....	5
2.4. Rånettoverdi.....	6
3. Ulike verdibegreper.....	6
4. Beregning av rånettoverdi ved slutthogst.....	8
5. Fradrag for for nåverdi av framtidig kulturutgift og ventetid på naturlig gjenvekst.....	9
6. Verdien av «unormale» bestand.....	9
7. Verdien av blandingsbestand.....	11
8. Tabellene for venteverdi og differanseverdi.....	11
9. Tabellene for bestokningens venteverdi.....	13
9.1. Bestokningens venteverdi for glisne bestand.....	14
10 Litteratur	14
Vedlegg.....	15

Sammendrag

SVENDSRUD, A. 2000. Tabeller for beregning av verdien av skogbestand. Rapport fra skogforskningen - Supplement 15: 1-14 + vedlegg.

I dette arbeidet presenteres tabeller for beregning av verdien av bestand av gran, furu og bjørk. Tabellene er utarbeidet ved hjelp av regneprogrammet BESTPROG. De bygger på NISKs tilvekstmodeller for de ulike treslagene. Virket er fordelt på sortimentene sagtømmer og massevirke. Verdien av hogstuttakene er beregnet på grunnlag av pris- og kostnadsforutsetninger som ligger nært opp til dagens praksis. Tynningene er utformet slik at de gir positivt kontantutbytte, men de er ikke optimalisert i forhold til de økonomiske forutsetninger. Slutthogstaldere er derimot tilnærmet optimalisert. De bestandsdata som ligger til grunn for verditabellene er oppgitt i egne tabeller.

For de vanlige bonitetsklassene er det stilt opp tabeller for grunnverdi/venteverdi og differanseverdi, som er venteverdi fratrukket bestandets slakteverdi, og rentefot 2,5-5,0 % p.a.

For rentefot 4 % er det stilt opp tabeller for beregning av bestokningens venteverdi, som er venteverdi fratrukket grunnverdi. Disse tabellene er beregnet for 1 meters bonitetsklasser.

Tabellverdiene er normert slik at de forutsetter en rånettoverdi (eventuelt nettoverdi) av slutthogsten på kr 100 pr. m³, skogkulturutgifter på kr 100 pr dekar og 15 år ventetid på naturlig gjenvekst.

Nøkkelord: Grunnverdi, venteverdi

Abstract

SVENDSRUD, A. 2000. Tabeller for beregning av verdien av skogbestand. Rapport fra skogforskningen - Supplement 15: 1-14 + vedlegg.

In this publication tables for calculation of land expectation values are presented. The tables are based on the Norwegian yield functions for Spruce, Pine, and Birch and on the prevailing system for calculation of stumpage values. In addition to the regular expectation value the difference between the expectation value and the sales value of standing trees has been calculated. The same applies to the difference between the expectation value of a stand and the soil value. The tables give values assuming that the stumpage value of the final cut is NOK 100 per m³. Rates of interest from 2.5 to 5 per cent p.a. have been applied. The age of final cut has been adapted to the interest rate.

Key words: Expectation value

1. Tidligere tabeller for venteverdi av skog

De første norske venteverditabeller på grunnlag av tilvekstundersøkelser og -modeller ble laget av Langsæter (1945, 1946, 1947). I 1950 gav noen skogeierorganisasjoner ut et hefte («Det grønne heftet») med verditabeller til bruk ved vurdering av skog ved ekspropriasjon (Norges Skogeierforbund..... 1950) basert på Langsæters tabellverk. I Jørgensen & Svendsrud (1957) presenteres nye venteverditabeller for gran på grunnlag av samme tilvekstmodell som Langsæter brukte, men med andre måter for beregning av priser og kostnader. Basert på de nye venteverditabellene ble det laget nye hjelpetabeller for praktisk bruk (Norges Bondelag....1961). I seksti- og syttiårene ble det publisert nye tilvekstmodeller for gran, og dessuten for bjørk og furu. På grunnlag av disse ble det laget venteverditabeller, som dannet grunnlag for et sett av nye hjelpetabeller til praktisk bruk Norges Skogeierforbund.....1982). De publikasjonene som organisasjonene har utgitt, inneholder en del stoff av juridisk og vurderingsmessig karakter som ikke tas opp i dette arbeidet. Verditabellene er blitt mye brukt ved verdiberegning av skog i skjønssaker og andre sammenhenger.

2. Nye venteverditabeller

De venteverditabellene som presenteres i dette arbeidet, er utarbeidet ved bruk av dataprogrammet BESTPROG (Blingsmo & Veidahl 1994). Dette er et regneprogram for økonomisk analyse av ulike behandlingsmåter for skogbestand. Grunnlaget er NISKs tilvekstmodeller for gran, furu og bjørk, funksjoner for dimensjonsfordeling, samt pris og kostnadsfunksjoner i hovedsak tilpasset dagens praksis. Regneprogrammet er meget fleksibelt med hensyn til de biologiske og økonomiske forutsetninger som kan legges inn. Når en skal ende opp med et relativt oversiktlig tabellverk, tvinges en til å bygge på en rekke faste forutsetninger. Dette gjelder f. eks. utgangstetthet og tynningsprogram. I det følgende omtales de viktigste forutsetningene for verditabellene.

2.1 Tilvekst, utgangstetthet og tynninger

Den tilvekst som oppnås i et skogbestand, avhenger både av de grunnleggende vekstfaktorene klima og jordbunn og av den skogbehandlingen som utøves. Med skogbehandling menes da først og fremst utgangstetthet, tynningsprogram og slutthogstalter. En intensiv skogbehandling vil gi en årlig middeltilvekst pr. dekar som nærmer seg den teoretiske *produksjonsevne* på vedkommende sted. I praksis vil det ikke være lønnsomt å behandle skogen så intensivt, og en oppnår da heller ikke så stor tilvekst. Det *produksjonsnivå* som er lagt til grunn ved beregning av verditabellene, forutsetter en skogbehandling som antas å være realistisk under de gjeldende økonomiske forhold.

Tabell 1. Utgangstetthet ved bestandshøyder ca. 6-8 m, og treantall etter (eventuelt siste) tynning i parentes. Antall pr. dekar.

Bonitet, H40	Gran	Furu	Bjørk
23	200 (90)	- -	250 (80)
20	200 (90)	200 (75)	250 (75)
17	200 (90)	200 (75)	250 (75)
14	180 (90)	200 (75)	250 (73)
11	160 (80)	200 (75)	160 (60)
8	120	180 (100)	160

Tynningene er ikke optimalisert i forhold til de økonomiske og biologiske forutsetningene. Det er forutsatt én tynning i granbestand, unntatt på bonitet G8, hvor det ikke er regnet med tynning. I furubestand er det forutsatt 2 tynninger, unntatt for bonitet F8, som har én tynning. For bjørk er det også regnet med 2 tynninger, unntatt bonitet B8, som er forutsatt tynningsfri. I tynningene er det regnet med et d/d-forhold varierende mellom 0,8-0,9.

Tabell 1 viser utgangstetthet ved bestandshøyder ca. 6-8 meter, noe forskjellig for ulike bonitetsklasser. Videre viser tabellen forutsatt treantall etter tynning (for furu og bjørk etter siste tynning). Tynningene er ellers tilpasset slik at uttakene ikke gir negativ rånettverdi, men den vil ofte være nær 0.

I tillegg til tynninger er det forutsatt en naturlig avgang av trær. Med støtte i nyere undersøkelser over naturlig avgang i gran- furu- og lauvtredominert skog (Tuhus 1997) er den naturlige årlige avgangen satt til 0,7 %, 0,6 % og 0,9 % av treantallet for henholdsvis gran, furu og bjørk.

2.2 Prisberegning for tømmer

Prisberegningen bygger på det vanlige omsetningssystemet for massevirke og sagtømmer av bartrær. Systemet er nøyere beskrevet av Blingsmo & Veidahl (1992). Til grunn for prisberegningene ligger en optimal aptering av teoretiske, feilfrie stammer. Ved beregning av verditabellene er det forutsatt en massevirkeandel ut over den teoretiske på 15 % («ekstraordinært massevirke»). Det er videre regnet med bult og vrak tilsvarende 1 % av volumet. Prisnivået er i utgangspunktet lagt til gjeldende priser på Østlandet primo 1999.

De priser og den sortimentsfordeling som ble valgt, resulterte i en prisspenning mellom sagtømmer (basisdimensjon 4,9 m, 20 cm) og massevirke på 50 % for gran og 100 % for furu. For bjørk er det bare regnet med en sams pris (samme bruttopris for alle nyttbare dimensjoner).

2.3 Driftskostnader

Driftskostnadene er beregnet etter det vanlige topris-systemet i skogbrukstariffen, med kostnader fordelt på treantall og volum. Kostnadene er fordelt slik at kostnadsvariasjonen med tredimensjon stemmer bra med den kostnadsvariasjon som

er beregnet på grunnlag av undersøkelser av produktivitet ved mekanisk avvirkning (Dale et al. 1993). I utgangspunktet er kostnadsnivået i beregningene forsøkt lagt opp til dagens nivå.

Det er regnet med en kostnad for hogst av ikke nyttbare tredimensjoner (kr 0,50 ved det valgte kostnadsnivået).

2.4 Rånettoverdi

Minste (økonomisk) drivbare dimensjon er satt til brysthøydiameter 12 cm for gran og 12-13 cm for furu og bjørk. Dette er stort sett de minste dimensjoner som gir positiv rånettoverdi ved de pris- og kostnadsforutsetninger som er valgt. Rånettoverdi for ulike tredimensjoner danner utgangspunkt for beregning av bestandenes rånettoverdi, grunn- og venteverdi.

3. Ulike verdibegreper

Venteverdien er oppsummert nåverdi av framtidige nettoinntekter fra et bestand i all framtid. Den omfatter derfor både forventet verdi av stående trær og av skoggrunn. For snau mark vil venteverdien være identisk med *grunnverdien*. I forbindelse med beregning av tap ved ekspropriasjon er det ofte aktuelt å beregne den såkalte *differanseverdien*, som er venteverdi fratrukket den aktuelle slakteverdi av stående skog. Ved jordskifte er det også aktuelt å beregne *bestokningens venteverdi*, som er venteverdi fratrukket grunnverdi. Under statiske forutsetninger tilsvarer bestokningens venteverdi kostnadsverdien av trekapitalen beregnet på grunnlag av etableringskostnad og rentekostnader på grunnverdien (grunnrente), eller også nåverdien av nettoinntektene i inneværende omløp fratrukket nåverdien av grunnrenten i gjenværende del av omløpet. Figur 1 viser sammenhengen mellom de ulike verdibegrepene.

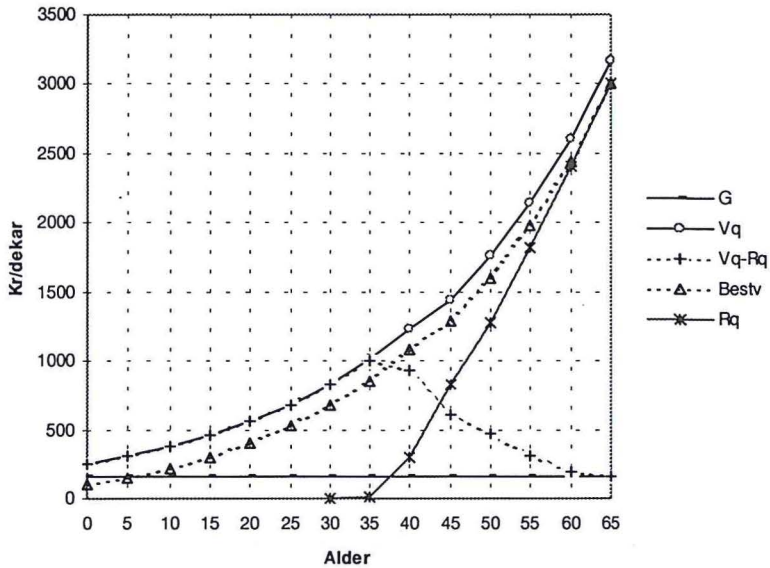


Fig. 1. Sammenhengen mellom ulike verdibegreper. G er grunnverdi, V_q , $V_q - R_q$, Bestv og R_q er henholdsvis venteverdi, differanseverdi, bestokningens venteverdi og slakteverdi ved forskjellig alder (q). Forutsetninger: G_{17} , rotverdi (R) ved slutthogst kr. 100 pr. m^3 , kulturutgift (c) kr 100 pr. dekar, rente (p) 4 %).

Nedenfor gjengis de formler som verditabellene bygger på. For å forenkle framstillingen innføres to hjelpstørrelser, nemlig B («balansetall») og B_T («totalt balansetall»).

$$B = \sum D_x \cdot (1+p)^{-x} + H_n \cdot (1+p)^{-n}$$

$$B_T = B \cdot \frac{(1+p)^n}{(1+p)^n - 1}$$

$$(1) G = B_T - c \cdot \frac{(1+p)^n}{(1+p)^n - 1}$$

$$(2) G = B_T - B_T \cdot \left[1 - \frac{(1+p)^n - 1}{(1+p)^{n+1} - 1} \right]$$

$$(3) V_q = \sum D_x \cdot (1+p)^{q-x} + H_n \cdot (1+p)^{q-n} + B_T \cdot (1+p)^{q-n} - c \cdot \frac{(1+p)^q}{(1+p)^n - 1}$$

$$(4) V_q = \sum D_x \cdot (1+p)^{q-x} + H_n \cdot (1+p)^{q-n} + B_T \cdot (1+p)^{q-n} - B_T \cdot \left[1 - \frac{(1+p)^n - 1}{(1+p)^{n+1} - 1} \right] \cdot (1+p)^{q-n}$$

- D_x = rånettoverdi av et tynningsuttak ved bestandsalder x
 H_n = rånettoverdi av slutthogst ved bestandsalder n
 G = grunnverdi
 c = skogkulturutgifter (inkl. diskonterte utgifter til ungsogpleie)
 V_q = venteverdi ved bestandsalder q
 t = ventetid på naturlig gjenvekst
 p = rentefot (desimalformat)

Verdiberegningene bygges som regel på *rånettoverdien* av hogstuttakene, og en finner altså venteverdien i rånetto. Netto venteverdi kan beregnes enten ved å beregne D og H i *ren netto* eller ved å innføre et eget fradragledd for faste kostnader i formlene.

I de verditabellene som er presentert i tabellvedlegget, er verdien av første ledd i formlene (1) og (2) og de 3 første ledd i formlene (3) og (4) beregnet for seg. Det samme gjelder det siste leddet i formlene, som representerer fradrag for framtidige foryngelseskostnader.

Beregningen av venteverdi (eventuelt grunnverdi og differanseverdi) bygger i prinsippet på forventede framtidige inntekter. I praksis bruker en som regel det gjeldende pris- og kostnadsnivået, eventuelt noe utjevnet over en viss tid ved tidspunktet for beregningen. Den vesentligste delen av inntektene fra et bestand kommer ved slutthogsten. Tabellene har derfor rånettoverdi pr. m^3 ved slutthogst som inngang, og denne rånettoverdien er i tabellene normert til 100 kr pr. m^3 .

I tabellene er alder for slutthogst tilnærmet optimalt tilpasset rentekravet. Med økende rentekrav avtar den optimale slutthogst alder og dermed også rånettoverdien pr. m^3 som følge av mindre tredimensjoner. Ved bruk av tabellene må en anslå den rånettoverdi som kan påregnes på vedkommende sted ved den aktuelle slutthogst alder for bestandet. Dette anslaget kan gjøres på grunnlag av praktisk erfaring eller slike beregninger som er beskrevet i avsnitt 4.

4. Beregning av rånettoverdi ved slutthogst

Til støtte ved beregning av aktuell rånettoverdi er det for de ulike slutthogst aldre oppgitt følgende størrelser: Treantall pr. m^3 , m^3 /tre og Pris %. Med «Pris %» menes aktuell pris ved vedkommende slutthogst alder i prosent av en beregnet gjennomsnittspris.

Gjennomsnittsprisen beregnes på grunnlag av pris på sagtømmer med lengde 4,9 m og diameter 20 cm, og pris på massevirke, og en viss (skjønnsmessig) volumfordeling på henholdsvis spesial, prima og sekunda sagtømmer, og massevirke. I tabell 7 i vedlegget kan en avlese den middeldiameter som tilvekstmodellen gir ved ulike bestandsalder.

Eksempel på beregning av gjennomsnittspris for grantømmer:

Prima sagtømmer, andel 65 %, pris kr 450

Sekunda sagtømmer, andel 35 %, pris kr 350

Gjennomsnittspris sagtømmer $(0,65 \cdot 450 + 0,35 \cdot 350) =$ kr 415, andel 70 %

Pris massevirke kr 275, andel 30 %

Gjennomsnittspris i alt $(415 \cdot 0,70 + 275 \cdot 0,30) = \text{kr } 373$

Eksempel på beregning av rånettoverdi:

For G14 (tabell 1d i vedlegget), rentekrav 4 %, er oppgitt Pris % 91. Dette betyr at en ved beregning av aktuell rånettoverdi skal ta utgangspunkt i en bruttopris på 91 % av en gjennomsnittspris beregnet på den måten som er nevnt ovenfor. Videre er det oppgitt at det ved slutthogst vil gå 3,7 trær pr. m³. Med en kostnad på kr 10 pr. tre og kr 75 pr. m³, blir den aktuelle rånettoverdi: $\text{kr } 373 \cdot 0,91 - \text{kr } 10 \cdot 3,7 - \text{kr } 75 = \text{kr } 227$.

5. Fradrag for nåverdi av framtidig kulturutgift og ventetid på naturlig gjenvekst.

Ved beregning av venteverdi må en trekke fra nåverdien av framtidige foryngelses-kostnader, enten i form av skogkulturutgifter eller ventetid på naturlig gjenvekst (siste ledd i formlene ovenfor). I verditabellene er fradraget for skogkulturutgifter beregnet ut fra utgifter på kr 100 pr. dekar. Ved bruk av tabellene må derfor tabellenes fradrag multipliseres opp i forhold til de aktuelle skogkulturutgifter. Alle kulturutgifter forutsettes å komme ved grunnlegging av bestandet. Eventuelle utgifter som kommer senere, må diskonteres tilbake.

En tilsvarende korleksjon må også gjøres når det gjelder fradraget for ventetids-kostnader. I tabellene er fradraget basert på en ventetid på 15 år, og en rånettoverdi på kr 100 pr. m³. For ventetid forutsettes at en kan korrigere tabellenes verdier ut fra forholdet mellom aktuell ventetid og 15 år. Ved antatt ventetid f.eks. 10 år blir korleksjonen 2/3 av den som tabellene viser.

6. Verdien av «unormale» bestand

Verditabellene er beregnet på grunnlag av bestand med høy utgangstetthet i forhold til hva en ofte finner i praktisk skogbruk, og bestandsutviklingen er i samsvar med tilvekstmodellen. Ved verdiberegning av bestand der treantallet avviker vesentlig fra det som er forutsatt, er det nødvendig å foreta korleksjoner. Korleksjonen foretas *før* fradrag for foryngelseskostnader. Korleksjonsfaktorene i tabell 2 uttrykker forholdet mellom aktuell verdi av et glissent bestand og verdien av et bestand i henhold til tilvekstmodellen.

Nersten et al. (1998) har beregnet optimale utgangstettheter og korleksjons-faktorer for avvikende treantall. I følge disse beregningene ligger optimal tetthet etter regulering på 220 - 260 planter pr. dekar. For treantall over 180 pr. dekar er kurvene for relativ venteverdi som funksjon av treantall forholdsvis flate. Beregningene viser ellers at korleksjonsfaktorene for ulike utgangstettheter varierer med bonitet, treslag (gran og furu) og rentekrav. Som funksjon av treantall har imidlertid kurvene for alle alternativer i hovedsak samme form.

Selv om det i dette tabellverket er forutsatt utgangstettheter som er høye i forhold til hva en ofte finner i praksis, er de stort sett lavere enn de beregnede optimaltall. Etter en vurdering av den variasjon i korreksjonsfaktorer Nersten et al. (1998) har beregnet, har en kommet til at en for praktiske formål kan nytte felles korreksjonsfaktorer for treslag, bonitetsklasser og rentekrav. Disse felles korreksjonsfaktorer er vist i tabell 2.

Tabell 2. Korreksjonsfaktor ved beregning av venteverdi for bestand med forskjellig utgangstetthet

	Treantall pr.dekar									
	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220
Korreksjonsfaktor	0,43	0,58	0,70	0,79	0,87	0,93	0,97	0,99	1,00	1,00

Tabell 2 egner seg for korreksjon av venteverdien for gjenvækster og unge bestand der det er mest hensiktsmessig å nytte treantallet som mål på tetthet. Etter hvert som bestandet vokser, vil treantallet reduseres på grunn av naturlig avgang og tynninger. Tabell 7a-7c i vedlegget viser hvordan antall nyttbare trær utvikler seg for ulike treslag og bonitetsklasser etter de tilvekstmodeller (og de økonomiske forutsetninger) som er lagt til grunn.

Tabell 3. Korreksjonsfaktorer for verdi av glisne bestand

Yngre skog. Hogstklasse 3		Eldre skog. Hogstklasse 4	
Relativ tetthet	Korreksjon	Relativ tetthet	Korreksjon
0,4	0,56	0,4	0,69
0,5	0,64	0,5	0,74
0,6	0,72	0,6	0,79
0,7	0,79	0,7	0,84
0,8	0,87	0,8	0,90
0,9	0,93	0,9	0,95

Tabell 7a - 7c viser på tilsvarende måte hvordan bestandets grunnflatesum utvikler seg. I eldre bestand vil grunnflatesummen ofte være det mest hensiktsmessige tetthetsmål, fordi den er lettere å måle. Forholdet mellom den faktiske grunnflatesum i et bestand og den tilsvarende grunnflatesum etter tilvekstmodellen, dvs. relativ tetthet, kan brukes til å korrigere de vente- og differanseverdier som tabellene viser. Størrelsen på korreksjonsfaktoren framgår av tabell 3. Tabellen er gjengitt fra «Vurdering av skog ved ekspropriasjon» (Norges Skogeierforbund 1982). En av inngangene i tabellen er hogstklasse. Dette begrepet er noe upresist i denne sammenheng, bl a. fordi en hogstklasse dekker et forholdsvis langt spenn i alder. Vi har likevel kommet til at tabellen kan være hensiktsmessig. I tabellen er det satt inn korreksjonsfaktorer for relativ tetthet 0,9 (ekstrapolerte verdier).

7. Verdien av blandingsbestand

Tilvekstmodellen og verditabellene gjelder i utgangspunktet for treslagsrene bestand. Verdiberegning av blandingsbestand må gjøres på måter som praktisk synes å være fornuftige. En kan beregne verdien av hvert enkelt treslag for seg og deretter beregne en samlet *veid* verdi på grunnlag av de ulike treslags andel av verdien, eller en kan beregne bestokningens venteverdi (=venteverdi fratrukket grunnverdi) for det ene treslaget og full venteverdi for det andre.

8. Tabellene for venteverdi og differanseverdi.

Tabellene 1a-1f, 2a-2e og 3a-3f viser venteverdi (V_q) og differanseverdi (V_q-R_q) for henholdsvis gran, furu og bjørk. Treslagene og bonitetsklassene betegnes med de vanlige forkortelsene G23, F20, B20 osv. Verdiene er beregnet for renteføtter (p) fra 2,5 til 5 % p.a. Tallrekkene c(100) og «15år» brukes for å beregne nåverdien av framtidige foryngelseskostnader. Tabellene viser venteverdi etter tynning. I eksemplene nedenfor er henvisningene til tabellene i vedlegget angitt med tall og bokstav, f. eks tabell 1a osv.

Eksempel 1:

Beregning av grunnverdi, venteverdi og differanseverdi ved bestandsalder 60 år for bonitet G14, ventetid på naturlig gjenvekst 10 år, rente 4 %.

I eksemplet i avsnitt 4 er rånettverdien ved slutthogst beregnet til kr 227 pr. m³. Basert på tabell 1d kan vi da stille opp følgende beregning:

Grunnverdi: $160 * 2,27 - 74 * 2,27 * 10/15 = 251$ (kr/dekar)
 Venteverdi, 60 år: $1617 * 2,27 - 50 * 2,27 * 10/15 = 3\ 595$ (kr/dekar)
 Differanseverdi, 60 år: $343 * 2,27 - 50 * 2,27 * 10/15 = 703$ (kr/dekar)

Eksempel 2: Tilsvarende beregning for bonitet G20, bestandsalder 40 år, skogkultur-utgift kr 500 pr. dekar, rente 4 %.

I eksemplet i avsnitt 4 er gjennomsnittsprisen for grantømmer beregnet til kr 373 pr. m³. I tabell 1b er det for G20, slutthogst alder 60 år, oppgitt Pris % 104. Videre er det oppgitt et treantall på 2,3 pr. m³ i slutthogsten. Forutsettes driftskostnadene å være kr 10 pr. tre og kr 75 pr. m³, beregnes den rånettverdi som skal danne grunnlag for verdiberegningene slik: $373 * 1,04 - 10 * 2,3 - 75 = 290$ (kr/m³).

Grunnverdi: $406 * 2,9 - 5 * 111 = 622$ (kr/dekar)
 Venteverdi, 40 år: $1781 * 2,9 - 5 * 50 = 4\ 915$ (kr/dekar)
 Differanseverdi, 40 år: $1004 * 2,9 - 5 * 50 = 2\ 662$ (kr/dekar)

Rapport fra skogforskningen - Supplement 15:

Tabeller for beregning av verdien av skogbestand

Asbjørn Svendsrud

Retting: Eksempel 6, side 12 - 13, skal være slik:

Eksempel 6:

Venteverdi av et blandingsbestand av gran og furu. Data for furu: F14, alder 65 år, grunnflatesum 10 m²/ha, rotverdi kr 220 pr. m³, ventetid på gjenvekst 10 år. For gran er grunnflaten 12 m²/ha. Ellers data som i eksempel 1. Tetthet furu 10/25,4 = 0,39 (tabell 7b). Tetthet gran 12/28 = 0,43 (tabell 7a). Samlet tetthet 0,39 + 0,43 = 0,82. Korreksjonsfaktor 0,91 (tabell 3).

$$\text{Venteverdi furu: } (1599 * 2,2 - 52 * 2,2 * 10/15) * 0,39 / 0,82 = 1\ 637 \text{ (kr/dekar)}$$

(tabell 2c)

$$\text{Venteverdi gran: } (1617 * 2,27 - 50 * 2,27 * 10/15) * 0,43 / 0,82 = 1\ 885 \text{ “}$$

(tabell 1d)

$$\text{Sum} = 3\ 522 \text{ (kr/dekar)}$$

$$\text{Samlet venteverdi, korrigert for tetthet: } 3\ 522 * 0,91 = 3\ 205 \text{ (kr/dekar)}$$

Venteverdien for hvert av treslagene er først korrigert i forhold til treslagets andel av samlet grunnflatesum. Deretter er det korrigert for at samlet tetthet er lavere enn normalen.



Eksempel 3:

Beregning av venteverdi for glissent bestand. G14, 60 år, grunnflate 18 m²/ha, ellers data som i eksempel 1. Tabell 7a viser «normal» grunnflate 28 m². Relativ tetthet: $18/28 = 0,64$. Tabell 3 viser en korreksjonsfaktor på 0,79 (hogstklasse 4).

Korrigert venteverdi: $1617 * 2,27 * 0,79 - 50 * 2,27 * 10/15 = 2\ 824$ (kr/dekar)

Eksempel 4:

Venteverdi av glissen gjenvekst. G14, 10 år, 80 planter/dekar, ellers data som i eksempel 1. Tabell 2 viser en korreksjonsfaktor på 0,70. Tabell 1d viser $V_q=237$ og ventetidsfaktor på 7.

Korrigert venteverdi: $237 * 2,27 * 0,70 - 7 * 2,27 * 10/15 = 366$ (kr/dekar)

Eksempel 5:

Venteverdi av et bjørkebestand på B20, 45 år, grunnflate 15 m²/ha, med tett gjenvekst av gran. Alder på gjenvekst 5 år. Rotverdi av bjørk kr 110/m³. Kulturkostnader for bjørk kr 50/dekar. Ellers data som i eksempel 2.

Tetthetskorreksjon for bjørk: $15/20,1 = 0,75$ (tabell 7c). Tabell 3, hogstklasse 4, gir en korreksjonsfaktor på 0,87.

Venteverdi, bjørk: $1627 * 1,1 * 0,87 - 96 * 0,5$	=	1 509	(kr/dekar)	(tabell 3b)
Grunnverdi, bjørk: $343 * 1,1 - 116 * 0,5$	=	319	«	«
Grunnverdi, gran (Eksempel 2)	=	622	«	
Fradrag for andel av grunnverdi: $0,75 * 622$	=	467	«	
Bestokningens venteverdi av bjørk: $1509 - 467$	=	1 042	(kr/dekar)	
Venteverdi, gran: $494 * 2,9 - 5 * 13$	=	1 368	«	(tabell 1b)
Bestandets venteverdi	=	2 410	(kr/dekar)	

Fradraget for andel av grunnverdi ved beregning av bestokningens venteverdi for bjørk er regnet ut på grunnlag av det treslag som gir høyest grunnverdi (gran) og korrigert for tetthet. Ved hjelp av tabell 4 - 6 i vedlegget kan bestokningens venteverdi beregnes mer direkte. Beregningene kan gi litt forskjellig resultat, bl.a. fordi tetthetskorreksjonene er skjematisk.

Eksempel 6:

Venteverdi av et blandingsbestand av gran og furu. Data for furu: F14, alder 65, grunnflatesum 15 m²/ha, rotverdi kr 220 pr. m³, ventetid på gjenvekst 10 år. For gran er grunnflaten 13 m²/ha, ellers data som i eksempel 1. Tetthet furu $15/32,8 = 0,46$, tetthet gran $13/27,4 = 0,47$ (tabell 7a og 7b). Korreksjonsfaktor 0,72 (tabell 3).

Grunnverdi, furu: $136 * 2,2 - 63 * 2,2 * 10/15$	=	207	(kr/dekar)	(tabell 2c)
Grunnverdi, gran (Eksempel 1)	=	251	«	
Venteverdi, furu: $1599 * 2,2 * 0,72 - 52 * 2,2 * 10/15$	=	2 457	(kr/dekar)	(tabell 2d)
Fradrag for grunnverdi: $251 * 15 / (15 + 13)$	=	134	«	
Bestokningens venteverdi, furu: $2457 - 134$	=	2 323	(kr/dekar)	

Venteverdi, gran: $1617 \cdot 2,27 \cdot 0,72 - 50 \cdot 2,27 \cdot 10/15 = 2\ 567$ « (tabell 2b)
 Bestandets venteverdi: $2250 + 2567 = 4\ 890$ (kr/dekar)

Grunnverdifradraget er beregnet etter treslaget med høyest grunnverdi og korrigeret med andel av samlet grunnflate.

9. Tabellene for bestokningens venteverdi

Tabell 4-6 i vedlegget viser bestokningens venteverdi (Bestv) for henholdsvis gran, furu og bjørk etter eventuell tynning. Tabellene er stilt opp for 1 meters bonitetsklasser og rentefot 4 % p.a. For gran og furu er det gjort egne beregninger for alle bonitetsklasser, mens det for bjørk er interpolert mellom de vanlig brukte bonitetsklasser.

Bestokningens venteverdi (Bestv) tilsvarende bestandets (fulle) venteverdi (Vq) fratrukket grunnverdien (G). Når Vq og G beregnes under forutsetning av at foryngelseskostnadene (skogkulturutgift eller ventetid på naturlig gjenvækst) er 0, må Bestv korrigeres med differansen mellom nåverdien av foryngelseskostnadene ved beregning av henholdsvis grunnverdi (G) og venteverdi (Vq). Denne differansen må legges til bestokningens venteverdi beregnet på grunnlag av foryngelseskostnader lik 0.

Brukes de samme symboler som i avsnitt 3, kan korreksjonen formelmessig skrives slik:

$$c \cdot (1+p)^q \cdot \frac{(1+p)^{n-q} - 1}{(1+p)^n - 1}$$

$$B_T \cdot \left(1 - \frac{(1+p)^n - 1}{(1+p)^{n+1} - 1}\right) \cdot (1 - (1+p)^{q-n})$$

Øverste formel forutsetter kulturutgift, den nederste ventetid på gjenvækst. (Nederste formel er en sammentrekning av de to siste ledd i formel (4) foran).

Bestokningens venteverdi ved alder 0 tilsvarende verdien av forynget (nysådd) mark, mens verdien ved slutthogst tilsvarende slakteverdien.

Eksempel 7:

Samme forutsetninger som i eksempel 1 og 2. Ellers tabell 4 og 5 i vedlegget.

Bestokningens venteverdi for G14, 60 år: $(1457 + 24 \cdot 10/15) \cdot 2,27 = 3\ 344$ kr/dekar

Bestokningens venteverdi for G20, 40 år: $1375 \cdot 2,9 + 60 \cdot 5 = 4\ 288$ (kr/dekar)

(På grunn av avrundinger vil det ikke alltid være helt samsvar mellom bestokningens venteverdi beregnet etter henholdsvis tabellene 1-3 og 4 i vedlegget).

9.1 Bestokningens venteverdi for glisne bestand

Tabell 4 - 6 i vedlegget viser verdier for «normale» bestand. For gjenvekst og bestand med lavere tetthet må verdiene korrigeres. Korreksjonsfaktoren $Bestv_{glisne}/Bestv_{normal}$ vil variere med tetthet og alder, men også med andre faktorer, særlig de skogkulturkostnader som forutsettes nedlagt for å oppnå et gitt produksjonsnivå. Variasjonen i korreksjonsfaktor vil være størst for de laveste aldersklasser og tettheter. For praktiske formål har en kommet til at det kan brukes ett sett av korreksjonsfaktorer basert på treantall pr. dekar og alder, som vist i tabell 4. Alder er her uttrykt ved høyde av gjenveksten, over eller under 2,5m.

For skog i hogstklasse 3 og 4 kan korreksjonsfaktorene i tabell 3 benyttes.

Tabell 4. Korreksjonsfaktor for beregning av Bestv for gjenvekst (hogstklasse 2) med forskjellig tetthet.

		Treantall pr. dekar						
		40	60	80	100	120	140	160
Korreksjonsfaktor	< 2,5 m høyde	0,24	0,44	0,60	0,72	0,83	0,91	0,96
	> 2,5 m høyde	0,34	0,51	0,65	0,76	0,85	0,92	0,96

10. Litteratur

- Blingsmo, K.R. & A.Veidahl. 1994. BESTPROG. Et beslutningsverktøy for bestandsbehandling. NLH. Institutt for skogfag. 35 pp.
- Dale, Ø., L. Kjøstelsen & H.E. Aamodt. 1993. Mekaniserte lukkede hogster. I Aamodt, H.E. (red.). Flerbruksrettet driftsteknikk : 3-23. Rapp. Skogforsk. 20/93: 1-40.
- Jørgensen, F. & A. Svendsrud. 1957. Verdiproduksjonen i østnorsk granskog. Meddr. norske Skogfors.Ves. Vol. XIV: 214-283.
- Langsæter, A. 1945. Hjelpetabeller ved økonomiske analyser i skogbruket I. Meddr. norske Skogfors.Ves. Vol. IX: 128-179.
- Langsæter, A. 1946. Hjelpetabeller ved økonomiske kalkyler i skogbruket II. Meddr. norske Skogfors.Ves. Vol. IX: 357-392.
- Langsæter, A. 1947. Skogens forrentningsverdi og venteverdi, overskudd og underskudd av hogstmodent virke. Meddr. norske Skogfors.Ves. Vol IX: 481-501.
- Nersten, S., B. Eide & A. Veidahl. 1998. Beregning av korreksjonsfaktorer for inoptimalt treantall, samt optimalt treantall ved planting og regulering. Rapp. skogforskningen- Supplement 5. 74 pp.
- Norges Bondelag & Norges Skogeierforbund. 1961. Retningslinjer og hjelpetabeller for vurdering av skog ved ekspropriasjon. Landbruksforlaget. 80 pp.
- Norges Skogeierforbund, Norges Bondelag & Norges Kreditforening for Land- og Skogbruk. 1950. Retningslinjer og Hjelpetabeller for vurdering av skog og skoggrunn ved ekspropriasjon. Bøndernes Forlag A/S. 32 pp.
- Norges Skogeierforbund & Norges Bondelag. 1982. Vurdering av skog ved ekspropriasjon. Landbruksforlaget. 97 pp.
- Tuhus, E. 1997. Naturlig avgang av trær. Rapp. Skogforsk 6/97. 28 pp.

Vedlegg

Tabellene 1a - 1f viser grunnverdi (Gr.verdi), venteverdi ved forskjellig alder (Vq) og differanseverdi (Vq-Rq), dvs. venteverdi fratrukket bestokningens rotverdi, Rq (rånetto), for gran. Bonitetsklasser G23 - G8. Rentekrav 2,5 - 5,0 %. Forutsatt rotverdi (rånetto) kr. 100 pr. m³ ved slutthogst. «c(100)» viser nåverdien av framtidige kulturutgifter på kr. 100 pr. dekar. «15 år» viser nåverdien av 15 års ventetid på naturlig gjenvekst ved rotverdi kr. 100 pr. m³ ved slutthogst. «Pris %, Trær/m³ og m³/tre» kan brukes til å beregne rotverdi ved slutthogst, se avsnitt 4 i teksten.

Tabellene 2a - 2e viser grunnverdi (Gr.verdi), venteverdi ved forskjellig alder (Vq) og differanseverdi (Vq-Rq), dvs. venteverdi fratrukket bestokningens rotverdi, Rq (rånetto), for furu. Bonitetsklasser F20 - F8. Rentekrav 2,5 - 5,0 %. Forutsatt rotverdi (rånetto) kr. 100 pr. m³ ved slutthogst. «c(100)» viser nåverdien av framtidige kulturutgifter på kr. 100 pr. dekar. «15 år» viser nåverdien av 15 års ventetid på naturlig gjenvekst ved rotverdi kr. 100 pr. m³ ved slutthogst. «Pris %, Trær/m³ og m³/tre» kan brukes til å beregne rotverdi ved slutthogst, se avsnitt 4 i teksten.

Tabellene 3a - 3f viser grunnverdi (Gr.verdi), venteverdi ved forskjellig alder (Vq) og differanseverdi (Vq-Rq), dvs. venteverdi fratrukket bestokningens rotverdi, Rq (rånetto), for bjørk. Bonitetsklasser B23 - B8. Rentekrav 2,5 - 5,0 %. Forutsatt rotverdi (rånetto) kr. 100 pr. m³ ved slutthogst. Det er forutsatt sams pris for alle nyttbare tredimensjoner av bjørk. «c(100)» viser nåverdien av framtidige kulturutgifter på kr. 100 pr. dekar. «Trær/m³ og m³/tre» kan brukes ved beregning av driftskostnader ved slutthogst, se avsnitt 4 i teksten.

Tabell 4 viser bestokningens venteverdi (Bestv) ved forskjellig alder for gran. Bestv tilsvarer venteverdi fratrukket grunnverdi. I tillegg vises grunnverdi. Én meters bonitetsklasser fra G23 - G8. Rentekrav 4 %. Forutsatt rotverdi (rånetto) kr. 100 pr. m³ ved slutthogst. «c(100)» viser nåverdien av framtidige kulturutgifter på kr. 100 pr. dekar. «15 år» viser nåverdien av 15 års ventetid på naturlig gjenvekst ved rotverdi kr. 100 pr. m³ ved slutthogst. Legg merke til at korreksjonen for kulturutgifter (c100) og ventetid på naturlig gjenvekst skal **legges til** ved beregning av Bestv (se avsnitt 9 i teksten). «Pris %, Trær/m³ og m³/tre» kan brukes til å beregne rotverdi ved slutthogst, se avsnitt 4. Se eksempel 7.

Tabell 5 viser bestokningens venteverdi (Bestv) ved forskjellig alder for furu. Bestv tilsvarer venteverdi fratrukket grunnverdi. I tillegg vises grunnverdi. Én meters bonitetsklasser fra F20 - F8. Rentekrav 4 %. Forutsatt rotverdi (rånetto) kr. 100 pr. m³ ved slutthogst. «c(100)» viser nåverdien av framtidige kulturutgifter på kr. 100 pr. dekar. «15 år» viser nåverdien av 15 års ventetid på naturlig gjenvekst ved rotverdi kr. 100 pr. m³ ved slutthogst. Legg merke til at korreksjonen for kulturutgifter (c100) og ventetid på naturlig gjenvekst skal **legges til** ved beregning av Bestv (se avsnitt 9 i teksten). «Pris %, Trær/m³ og m³/tre» kan brukes til å beregne rotverdi ved slutthogst, se avsnitt 4. Se eksempel 7.

Tabell 6 viser bestokningens venteverdi (Bestv) ved forskjellig alder for bjørk. Bestv tilsvarer venteverdi fratrukket grunnverdi. I tillegg vises grunnverdi. Én meters bonitetsklasser fra B23 - B8. Rentekrav 4 % Forutsatt rotverdi (rånetto) kr. 100 pr. m³ ved slutthogst. Det er forutsatt sams pris for alle nyttbare tredimensjoner av bjørk. «c(100)» viser nåverdien av framtidige kulturutgifter på kr. 100 pr. dekar. Legg merke til at korreksjonen for kulturutgifter (c100) og skal **legges til** ved beregning av Bestv (se avsnitt 9 i teksten). «Pris %, Trær/m³ og m³/tre» kan brukes ved beregning av driftskostnader ved slutthogst, se avsnitt 4. Se eksempel 7.

Tabellene 7a - 7c viser bestandets diameter (D) og grunnflate med bark (G) etter tynning for henholdsvis gran, furu og bjørk etter de tilvekstmodeller som er brukt. Videre viser tabellene nyttbart treantall (N) og stammevolum under bark av nyttbare trær (V). De 2 siste kolonner viser bruttopris (BR) og rånettoverdi (R) pr. m³ stammevolum under bark i prosent av de samme størrelser ved «normal» slutthogstalter.

Tabell 1a. G23. Normert venteverdi og differanseverdi

Alder	p=2,5 %				p=3,0 %				p=3,5 %				p=4,0 %				p=4,5 %				p=5,0%			
	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år
Gr.verdi	1489		125	535	1071		120	430	769		115	335	597		113	284	449		110	227	369		110	200
0	1489		25	107	1071		20	73	769		15	43	597		13	33	449		10	20	369		10	17
5	1685		28	122	1242		24	85	913		17	51	726		16	40	559		12	25	471		12	22
10	1907		32	138	1440		27	98	1085		21	60	883		19	49	697		15	31	601		16	28
15	2157		36	156	1669		32	114	1288		24	71	1074		24	59	869		19	39	767		20	36
20	2441		41	176	1935		37	132	1530		29	85	1307		29	72	1083		24	49	979		25	46
25	2761		47	199	2243		43	153	1818		34	101	1590		35	87	1349		29	61	1250		32	59
30	3124	2828	53	225	2600	2294	50	177	2159	1852	41	119	1935	1616	42	106	1681	1362	37	76	1596	1256	41	75
35	3356	2599	60	255	2829	2049	58	206	2379	1601	48	142	2161	1355	52	129	1902	1098	46	94	1831	979	53	96
40	3797	2369	67	289	3280	1805	67	238	2825	1350	58	169	2629	1094	63	158	2371	835	57	118	2337	703	67	123
45	4295	2111	76	327	3802	1545	77	276	3355	1098	68	200	3199	849	76	192	2954	604	71	146	2983	481	86	157
50	4860	1858	86	369	4408	1305	90	320	3985	883	81	238	3892	662	93	233	3682	500	88	183	3807	369	110	200
55	5499	1653	98	418	5110	1135	104	371	4733	826	96	282	4736	597	113	284	4588	449	110	227				
60	6221	1526	111	473	5924	1071	120	430	5622	769	115	335												
65	7039	1489	125	535																				
Pris %	113				111				111				108				108				105			
Trær/m ³	1,3				1,6				1,6				1,9				1,9				2,4			
m ³ /tre	0,75				0,63				0,63				0,52				0,52				0,42			

Tabell 1b. G20.Normert venteverdi og differanseverdi

Alder	p=2,5 %				p=3,0 %				p=3,5 %				p=4,0 %				p=4,5 %				p=5,0 %			
	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år
Gr.verdi	1060		122	374	750		117	296	557		115	243	406		111	191	320		110	162	242		107	130
0	1060		22	66	750		17	43	557		15	31	406		11	18	320		10	14	242		7	9
5	1199		24	75	870		20	50	661		17	37	494		13	22	399		12	18	309		9	11
10	1357		28	85	1008		23	58	785		21	43	601		16	27	497		15	22	395		12	14
15	1535		31	96	1169		27	68	933		24	52	731		19	33	619		19	28	504		15	18
20	1737		35	109	1355		31	78	1108		29	61	889		23	40	772		24	35	643		19	24
25	1965		40	123	1571		36	91	1316		34	73	1082		28	48	962		29	43	821		25	30
30	2223	2191	45	139	1821	1787	42	105	1563	1527	41	87	1316	1281	34	59	1198	1160	37	54	1048	1010	32	38
35	2516	2181	51	158	2111	1764	48	122	1856	1493	48	103	1602	1238	41	72	1493	1108	46	67	1338	952	40	49
40	2692	1969	58	178	2287	1541	56	142	2037	1257	58	122	1781	1004	50	87	1683	861	57	84	1529	710	52	62
45	3046	1757	66	202	2652	1317	65	164	2420	1022	68	145	2167	769	61	106	2097	614	71	104	1952	468	66	80
50	3446	1547	74	228	3074	1107	75	190	2874	813	81	172	2636	576	75	129	2614	427	88	130	2491	304	84	102
55	3899	1348	84	258	3564	922	87	221	3413	646	96	205	3208	440	91	157	3257	320	110	162	3180	243	107	130
60	4411	1188	95	292	4131	793	101	256	4054	557	115	243	3903	406	111	191								
65	4990	1091	107	331	4789	750	117	296																
70	5646	1060	122	374																				
Pris %	108				106				104				104				101				101			
Trær/m ³	1,6				1,9				2,3				2,3				2,8				2,8			
m ³ /tre	0,62				0,53				0,44				0,44				0,36				0,36			

Tabell 1c. G17. Normert venteverdi og differanseverdi

Alder	p=2,5 %				p=3,0 %				p=3,5 %				p=4,0 %				p=4,5 %				p=5,0 %			
	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år
Gr.verdi	716		116	245	513		114	200	353		110	150	266		108	124	205		108	103	152		106	81
0	716		16	34	513		14	25	353		10	14	266		8	10	205		8	7	152		6	4
5	810		18	38	595		17	29	419		12	16	323		10	12	256		10	9	194		7	6
10	916		21	44	690		19	34	498		14	19	393		13	14	319		12	11	247		9	7
15	1037		23	49	800		23	39	591		17	23	478		15	17	397		15	14	316		12	9
20	1173		26	56	927		26	46	702		20	27	582		19	21	495		19	18	403		15	12
25	1327		30	63	1075		30	53	834		23	32	708		23	26	617		23	22	514		19	15
30	1501		34	71	1246		35	61	990		28	38	861		27	31	769		29	27	656		24	19
35	1699	1684	38	81	1445	1429	41	71	1176	1160	33	45	1048	1031	33	38	959	941	36	34	838	821	31	24
40	1922	1655	43	91	1675	1390	47	82	1397	1112	39	54	1275	975	41	46	1195	876	45	43	1069	751	40	31
45	2123	1380	49	103	1886	1094	55	95	1603	811	46	64	1493	659	50	56	1427	540	56	53	1302	416	51	39
50	2401	1262	55	117	2187	971	63	111	1904	689	55	76	1816	537	60	69	1778	418	69	66	1662	303	65	50
55	2717	1093	63	132	2535	802	73	128	2262	528	66	90	2210	386	73	84	2215	276	86	83	2121	182	83	63
60	3074	933	71	150	2939	654	85	149	2686	401	78	107	2688	285	89	102	2761	205	108	103	2707	152	106	81
65	3478	801	80	169	3407	550	99	172	3190	377	93	127	3271	266	108	124								
70	3935	744	91	191	3950	513	114	200	3789	353	110	150												
75	4452	730	103	217																				
80	5037	716	116	245																				
Pris %	106				103				103				100				99				99			
Trær/m ³	1,7				2,2				2,2				2,6				3,2				3,2			
m ³ /tre	0,6				0,45				0,45				0,38				0,31				0,31			

Tabell 1d. G14. Normert venteverdi og differanseverdi

Alder	p=2,5 %				p=3,0 %				p=3,5 %				p= 4,0 %				p=4,5 %				p=5,0 %			
	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år
Gr.verdi	451		112	151	314		110	120	220		108	93	160		107	74	113		105	56	84		103	44
0	451		12	16	314		10	11	220		8	7	160		7	5	113		5	3	84		3	1
5	510		14	18	364		12	13	261		10	8	195		8	6	141		6	3	102		4	2
10	577		16	21	422		14	15	310		12	10	237		10	7	175		7	4	130		6	2
15	653		18	24	489		16	18	368		14	12	289		12	9	218		9	5	166		7	3
20	739		20	27	567		19	20	437		16	14	352		15	10	272		12	6	212		9	4
25	836		23	30	657		22	24	519		19	17	428		18	13	339		14	8	271		12	5
30	946		25	34	762		25	27	617		23	20	520		22	15	423		18	10	346		15	6
35	1070		29	39	883		29	32	732		27	23	633		27	19	527		22	12	441		19	8
40	1210		33	44	1024		34	37	870		32	28	770		33	23	657		28	15	563		24	10
45	1369	1264	37	50	1187	1074	39	43	1033	915	39	33	937	811	40	28	818	692	35	19	719	592	31	13
50	1549	1175	42	56	1376	974	45	49	1227	806	46	39	1140	690	49	34	1020	569	43	23	918	467	39	17
55	1705	960	47	64	1543	743	53	57	1403	564	54	47	1329	432	59	41	1213	315	54	29	1113	215	50	21
60	1929	871	53	72	1789	653	61	66	1666	475	65	55	1617	343	72	50	1511	237	67	36	1420	146	63	27
65	2182	738	60	81	2074	524	71	77	1979	353	77	66	1968	229	88	61	1883	144	84	45	1813	110	81	35
70	2469	614	68	92	2405	413	82	89	2350	262	91	78	2394	160	107	74	2347	113	105	56	2314	80	103	44
75	2794	510	77	104	2788	336	95	103	2791	220	108	93												
80	3161	490	88	118	3232	314	110	120																
85	3576	470	99	133																				
90	4046	451	112	151																				
Pris %	98				95				93				91				91				91			
Trær/m ³	2,0				2,6				3,1				3,7				3,7				3,7			
m ³ /tre	0,5				0,38				0,33				0,27				0,27				0,27			

Tabell 1e G11. Normert venteverdi og differanseverdi

Alder	p=2,5 %				p= 3,0 %				p=3,5 %				p=4,0 %				p=4,5 %				p=5,0 %			
	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år
Gr.verdi	229		109	75	145		106	54	96		105	40	66		104	30	44		102	22	32		102	17
0	229		9	6	145		6	3	96		5	2	66		4	1	44		2	1	32		2	0
5	259		10	7	168		7	4	114		6	2	81		4	1	54		3	1	41		3	0
10	293		12	8	194		9	4	136		7	3	98		5	2	68		4	1	52		3	1
15	331		13	9	225		10	5	161		8	3	119		7	2	85		5	1	67		4	1
20	375		15	10	261		12	6	191		9	4	145		8	2	105		6	1	85		5	1
25	424		17	12	303		13	7	227		11	4	177		10	3	131		7	2	109		7	1
30	480		19	13	351		16	8	270		13	5	215		12	3	164		9	2	139		9	1
35	543		22	15	407		18	9	320		16	6	262		15	4	204		11	2	177		11	2
40	614		25	17	472		21	11	381		19	7	319		18	5	254		14	3	226		14	2
45	695		28	19	547		24	12	452		22	8	388		22	6	317		18	4	289		19	3
50	787		32	22	634		28	14	537		26	10	472		26	8	395		22	5	368		24	4
55	890	833	36	25	735	676	33	17	638	576	31	12	574	509	32	9	492	427	27	6	470	400	30	5
60	993	765	41	28	837	603	38	19	742	497	37	14	682	424	39	11	597	340	34	7	582	306	38	6
65	1123	696	46	32	971	529	44	22	881	418	44	17	829	339	47	14	744	253	42	9	743	213	49	8
70	1271	602	52	36	1125	434	51	26	1047	322	53	20	1009	241	58	17	927	159	53	11	949	118	63	10
75	1438	509	59	41	1304	345	59	30	1243	237	63	24	1228	160	70	20	1156	88	66	14	1211	57	80	13
80	1627	408	67	46	1512	253	68	35	1476	156	74	28	1494	94	85	25	1440	66	82	17	1545	32	102	17
85	1840	317	75	52	1753	178	79	40	1754	103	88	33	1817	66	104	30	1795	44	102	22				
90	2082	249	85	59	2032	160	92	47	2083	96	105	40												
95	2356	240	97	67	2356	145	106	54																
100	2665	229	109	75																				
Pris %	92				91				89				87				87				85			
Trær/m ³	2,5				2,8				3,3				3,9				3,9				4,6			
m ³ /tre	0,4				0,35				0,3				0,26				0,26				0,22			

Tabell 1f G8. Normert venteverdi og differanseverdi

Alder	p= 2,5 %			p=3,0 %			p=3,5 %			p=4,0 %			p=4,5 %			p=5,0 %		
	Vq	Vq- Rq	15 år	Vq	Vq- Rq	15 år	Vq	Vq-q	15 år	Vq	Vq- Rq	15 år	Vq	Vq- Rq	15 år	Vq	Vq- Rq	15 år
Gr.verdi	146		48	85		31	54		22	33		15	22		11	14		7
0	146		4	85		1	54		1	33		0	22		0	14		0
5	166		4	99		2	64		1	40		0	28		0	18		0
10	187		5	114		2	76		1	49		0	35		0	23		0
15	212		5	132		2	90		1	59		1	43		0	29		0
20	240		6	154		3	107		1	72		1	54		0	37		0
25	271		7	178		3	127		2	87		1	67		0	48		0
30	307		7	206		3	151		2	106		1	84		1	61		0
35	347		8	239		4	179		2	129		1	104		1	78		0
40	393		10	277		5	213		3	157		1	130		1	99		0
45	444		11	322		5	253		3	192		2	162		1	127		1
50	503		12	373		6	300		4	233		2	202		1	162		1
55	569		14	432		7	357		5	284		3	251		2	206		1
60	644		16	501		8	424		6	345		3	313		2	264		1
65	728		18	581		10	503		7	420		4	390		3	336		2
70	824	737	20	673	586	11	598	505	8	511	418	5	486	385	4	429	327	2
75	932	699	23	781	547	13	710	460	9	622	372	6	606	332	4	548	274	3
80	1055	601	26	905	450	15	843	357	11	756	270	7	755	223	6	699	166	4
85	1194	509	29	1049	364	17	1002	269	13	920	187	8	941	138	7	892	89	4
90	1350	404	33	1216	269	20	1190	177	16	1119	107	10	1173	63	9	1139	29	6
95	1528	300	37	1410	182	23	1413	99	19	1362	49	12	1462	22	11	1454	14	7
100	1729	210	42	1634	116	27	1678	54	22	1657	33	15						
105	1956	146	48	1895	85	31												
Pris %	83			83			81			81			80			80		
Trær/m ³	4,5			4,5			5,1			5,1			5,9			5,9		
m ³ tre	0,22			0,22			0,20			0,20			0,17			0,17		

Tabell 2a. F20. Normert venteverdi og differanseverdi

Alder	p=2,5 %				p=3,0 %				p=3,5 %				p=4,0 %				p=4,5 %				p=5,0 %			
	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år
Gr.verdi	941		122	332	676		117	267	509		115	222	372		111	174	298		110	151	226		107	121
0	941		22	59	676		17	39	509		15	28	372		11	17	298		10	13	226		7	8
5	1065		24	67	783		20	45	604		17	33	452		13	20	372		12	17	289		9	11
10	1205		28	75	908		23	53	718		21	40	550		16	25	463		15	21	368		12	14
15	1363		31	85	1053		27	61	852		24	47	669		19	30	577		19	26	470		15	17
20	1542		35	97	1220		31	71	1012		29	56	814		23	36	719		24	32	600		19	22
25	1745		40	109	1415		36	82	1202		34	67	990		28	44	897		29	40	766		25	28
30	1975	1898	45	124	1640	1559	42	95	1428	1343	41	79	1205	1120	34	54	1117	1026	37	50	978	886	32	36
35	2177	1821	51	140	1842	1470	48	110	1633	1241	48	94	1403	1011	41	65	1325	905	46	63	1181	761	40	46
40	2463	1724	58	158	2135	1364	56	128	1940	1126	58	112	1707	894	50	80	1651	780	57	78	1507	635	52	58
45	2787	1527	66	179	2475	1162	65	148	2304	917	68	132	2077	691	61	97	2058	573	71	97	1923	439	66	74
50	2908	1331	74	203	2614	973	75	171	2467	738	81	157	2258	534	75	118	2276	436	88	121	2166	332	84	95
55	3290	1135	84	229	3030	785	87	199	2930	559	96	187	2747	377	91	143	2836	298	110	151	2764	226	107	121
60	3722	1022	95	259	3513	699	101	230	3480	509	115	222	3343	372	111	174								
65	4211	951	107	294	4072	676	117	267																
70	4765	942	122	332																				
Pris %	121				117				113				113				109				109			
Trær/m ³	1,8				2,0				2,4				2,4				2,9				2,9			
m ³ /tre	0,57				0,50				0,42				0,42				0,35				0,35			

Tabell 2b. F17.Normert venteverdi og differanseverdi

Alder	p=2,5 %				p=3,0 %				p=3,5 %				p=4,0 %				p=4,5 %				p=5,0 %			
	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år
Gr.verdi	644		119	223	453		114	176	334		112	144	241		108	112	190		108	95	140		106	66
0	644		19	35	453		14	22	334		12	15	241		8	9	190		8	7	140		6	6
5	728		21	40	525		17	26	397		14	18	293		10	11	237		10	8	179		7	8
10	824		24	45	608		19	30	471		17	22	356		13	13	295		12	11	228		9	9
15	932		27	51	705		23	35	560		20	26	433		15	16	368		15	13	291		12	11
20	1055		31	57	817		26	40	665		24	31	527		19	19	458		19	16	371		15	14
25	1193		35	65	948		30	47	790		28	36	642		23	23	571		23	20	474		19	17
30	1350		39	74	1099		35	54	938		34	43	781		27	28	711		29	25	605		24	20
35	1528	1480	44	83	1274	1226	41	63	1114	1062	40	51	950		33	34	887	828	36	32	772	714	31	25
40	1728	1416	50	94	1476	1151	47	73	1323	977	47	61	1155	787	41	42	1104	708	45	40	985	588	40	30
45	1955	1286	57	107	1712	1013	55	84	1571	830	56	72	1405	612	50	51	1376	521	56	49	1257	401	51	36
50	2212	1141	64	121	1984	865	63	98	1866	679	67	86	1709	452	60	62	1715	359	69	61	1604	248	65	44
55	2503	988	72	136	2300	717	73	113	2217	539	79	102	2079	317	73	76	2137	236	86	76	2047	146	83	54
60	2569	844	82	154	2391	591	85	131	2341	436	94	121	2530	279	89	92	2663	190	108	95	2613	140	106	66
65	2906	699	93	175	2772	464	99	152	2781	334	112	144	3078	241	108	112								
70	3288	648	105	197	3214	453	114	176																
75	3720	644	119	223																				
Pris %	116				113				109				109				104				104			
Trær/m ³	2,1				2,4				2,8				2,8				3,3				3,3			
m ³ /tre	0,48				0,42				0,36				0,36				0,30				0,30			

Tabell 2c. F14. Normert venteverdi og differanseverdi

Alder	p=2,5 %				p=3,0 %				p=3,5 %				p=4,0 %				p=4,5 %				p=5,0 %			
	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år
0	377		114	127	256		110	98	183		108	77	136		107	63	96		105	47	75		104	40
0	377		14	16	256		10	9	183		8	6	136		7	4	96		5	2	75		4	2
5	426		16	18	297		12	11	217		10	7	166		8	5	119		6	3	96		6	2
10	482		18	20	344		14	12	258		12	8	202		10	6	149		7	3	123		7	3
15	545		20	23	399		16	14	306		14	10	245		12	7	185		9	4	157		9	3
20	617		23	26	463		19	17	364		16	12	299		15	9	231		12	5	200		12	4
25	698		26	29	537		22	19	432		19	14	363		18	11	288		14	7	256		15	6
30	790		29	33	622		25	22	513		23	16	442		22	13	359		18	8	326		19	7
35	894		33	37	721		29	26	609		27	19	538		27	16	447		22	10	416		24	9
40	1011		38	42	836		34	30	724		32	23	654		33	19	557		28	13	531		31	12
45	1142	1007	42	47	967	826	39	35	857	708	39	27	793	632	40	24	692	531	35	16	675	494	39	15
50	1292	920	48	54	1121	731	45	40	1018	605	46	33	965	520	49	29	862	416	43	20	862	368	50	19
55	1462	819	54	61	1299	626	53	47	1209	496	54	39	1174	405	59	35	1074	305	54	24	1100	249	64	25
60	1654	699	61	69	1506	506	61	54	1436	377	65	46	1429	286	72	42	1338	196	67	31	1404	141	82	31
65	1755	587	70	78	1624	403	71	63	1576	286	77	55	1599	211	88	52	1529	146	84	38	1792	75	104	40
70	1985	474	79	88	1883	299	82	73	1872	195	91	65	1945	136	107	63	1905	96	105	47				
75	2246	407	89	99	2183	277	95	84	2224	183	108	77												
80	2541	392	101	113	2531	256	110	98																
85	2875	377	114	127																				
Pris %	110				107				104				100				100				95			
Trær/m ³	2,7				3,0				3,5				4,0				4,0				4,7			
m ³ /tre	0,37				0,33				0,29				0,25				0,25				0,21			

Tabell 2d. F11. Normert venteverdi og differanseverdi

Alder	p=2,5 %				p=3,0 %				p=3,5 %				p=4,0 %				p=4,5 %				p=5,0 %			
	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år	Vq	Vq- Rq	c (100)	15 år
Gr.verdi	182		109	60	117		106	44	86		106	36	56		104	25	41		103	20	28		102	14
0	182		9	5	117		6	3	86		6	2	56		4	1	41		4	1	28		3	0
5	206		10	6	136		7	3	102		7	2	68		4	1	51		5	1	35		3	0
10	233		12	6	158		9	4	121		8	3	83		5	1	64		6	1	45		4	1
15	264		13	7	183		10	4	144		10	3	101		7	2	79		7	1	58		5	1
20	299		15	8	212		12	5	171		11	4	123		8	2	99		9	2	74		7	1
25	338		17	9	246		13	6	203		13	5	150		10	2	123		11	2	94		9	1
30	382		19	11	285		16	6	241		16	5	182		12	3	154		14	3	120		11	2
35	433		22	12	330		18	7	286		19	6	221		15	4	191		18	3	153		14	2
40	489		25	14	383		21	9	340		22	8	269		18	4	238		22	4	195		19	3
45	554		28	15	444		24	10	404		27	9	328		22	5	297		28	5	249		24	3
50	626		32	17	515		28	12	480		32	11	399		26	6	370		34	7	318		30	4
55	707		36	20	595		33	13	568		38	13	483		32	8	459		43	8	404		38	5
60	800	625	41	22	690	505	38	16	674	460	45	15	587	373	39	10	572	334	53	10	515	277	49	7
65	905	569	46	25	799	445	44	18	801	390	53	18	715	303	47	12	713	256	66	13	658	200	63	9
70	1024	497	52	29	927	369	51	21	951	305	63	21	869	223	58	14	889	170	83	16	839	120	80	11
75	1158	416	59	32	1074	290	59	24	1130	220	75	25	1058	148	70	17	1108	95	103	20	1071	59	102	14
80	1247	336	67	37	1178	217	68	28	1264	153	89	30	1209	102	85	21	1380	41	128	25	1367	28	130	19
85	1411	256	75	41	1366	145	79	33	1501	86	106	36	1471	56	104	25								
90	1596	209	85	47	1583	131	92	38																
95	1806	196	97	53	1836	117	106	44																
100	2043	182	109	60																				
Pris %	100				98				91				91				87				87			
Trær/m ³	3,6				4,0				5,0				5,0				5,7				5,7			
m ³ /tre	0,28				0,25				0,2				0,2				0,17				0,17			

Tabell 2e. F8. Normert venteverdi og differanseverdi

Alder	p=2,5 %			p=3,0 %			p=3,5 %			p=4,0 %			p=4,5 %			p=5,0 %		
	Vq	Vq- Rq	15 år	Vq	Vq- Rq	15 år	Vq	Vq- Rq	15 år	Vq	Vq- Rq	15 år	Vq	Vq- Rq	15 år	Vq	Vq- Rq	15 år
0	66		21	36		13	22		9	14		6	9		4	5		3
0	66		1	36		0	22		0	14		0	9		0	5		0
5	75		1	42		0	26		0	17		0	11		0	7		0
10	85		1	48		1	31		0	20		0	14		0	9		0
15	96		2	56		1	37		0	25		0	18		0	11		0
20	108		2	65		1	43		0	30		0	22		0	15		0
25	122		2	75		1	52		0	37		0	27		0	19		0
30	139		2	87		1	61		0	45		0	34		0	24		0
35	157		3	101		1	73		1	55		0	43		0	30		0
40	177		3	117		1	87		1	66		0	53		0	39		0
45	201		3	136		1	103		1	81		0	66		0	50		0
50	227		4	158		2	122		1	98		1	83		0	63		0
55	257		4	183		2	145		1	120		1	103		0	81		0
60	291		5	212		2	173		1	146		1	128		1	103		0
65	329		5	246		3	205		2	177		1	160		1	132		0
70	372		6	285		3	243		2	215		1	199		1	167		1
75	421	419	7	330	329	3	288	287	2	262	260	2	248	246	1	214	212	1
80	476	416	8	382	322	4	343	277	3	319	246	2	309	227	1	273	191	1
85	538	394	9	443	299	5	407	250	3	388	214	2	385	189	2	348	152	1
90	609	360	10	514	265	5	483	212	4	472	172	3	479	141	2	444	107	1
95	689	315	11	596	221	6	574	166	4	574	123	3	597	89	3	567	58	2
100	780	262	13	691	173	7	682	118	5	698	76	4	744	42	4	724	21	2
105	882	206	15	801	124	8	810	73	6	849	36	5	928	9	4	924	5	3
110	998	150	17	928	80	10	962	38	7	1033	14	6						
115	1129	101	19	1076	48	11	1142	22	9									
120	1278	66	21	1248	36	13												
Pris %	86			86			83			80			77			77		
Trær/m ³	6,2			6,2			6,7			7,4			7,9			7,9		
m ³ /tre	0,16			0,16			0,15			0,14			0,13			0,13		

Tabell 3a. B23. Normert venteverdi og differanseverdi

Alder	p=2,5 %			p=3,0 %			p=3,5 %			p=4,0 %			p=4,5 %			p=5,0 %		
	Vq	Vq-	c (100)	Vq	Vq-Rq	c (100)	Vq	Vq-Rq	c (100)	Vq	Vq-Rq	c (100)	Vq	Vq-Rq	c (100)	Vq	Vq-Rq	c (100)
Gr.verdi	1117		144	845		122	666		116	515		121	404		116	347		117
0	1117		35	845		22	666		16	515		21	404		16	347		17
5	1264		39	980		26	791		20	627		25	504		20	443		21
10	1430		44	1136		31	939		25	763		31	628		25	566		27
15	1618		50	1317		37	1116		31	928		37	782		31	722		34
20	1812	1778	57	1507	1472	43	1305	1268	39	1108	1072	45	954	918	39	899	861	44
25	2050	1763	64	1747	1451	52	1550	1241	48	1349	1040	55	1189	880	48	1148	818	56
30	2153	1580	73	1854	1264	61	1662	1048	60	1462	851	67	1303	693	60	1274	625	72
35	2436	1397	82	2149	1077	73	1973	856	75	1779	661	82	1624	506	75	1626	431	91
40	2756	1253	93	2491	941	86	2344	727	93	2164	548	99	2024	407	93	2075	347	117
45	3118	1149	105	2888	857	103	2784	666	116	2633	515	121	2522	404	116			
50	3528	1132	119	3348	845	122												
55	3991	1117	135															
Trær/m ³	2,2			2,7			3,3			3,3			3,3			4,3		
m ³ /tre	0,45			0,37			0,3			0,3			0,3			0,24		

Tabell 3b. B20. Normert venteverdi og differanseverdi.

Alder	p=2,5 %			p=3,0 %			p=3,5 %			p=4,0 %			p=4,5 %			p=5,0 %		
	Vq	Vq-Rq	c(100)	Vq	Vq-Rq	c(100)	Vq	Vq-Rq	c(100)	Vq	Vq-Rq	c(100)	Vq	Vq-Rq	c(100)	Vq	Vq-Rq	c(100)
Gr.verdi	783		129	581		124	428		118	343		116	264		112	224		113
0	783		29	581		24	428		18	343		16	264		12	224		13
5	886		33	673		28	508		21	417		20	329		16	286		16
10	1002		38	781		33	603		25	508		24	410		19	365		20
15	1134		43	905		38	717		30	618		29	511		24	466		26
20	1283		48	1049		44	851		35	752		36	637		30	595		33
25	1431	1379	55	1195	1141	51	989	936	42	891	835	44	771	715	37	734	673	42
30	1619	1367	62	1385	1124	59	1175	914	50	1085	809	53	961	685	47	937	638	54
35	1832	1225	70	1605	977	69	1395	767	59	1320	656	65	1197	534	58	1196	475	69
40	1826	1077	79	1607	832	80	1403	628	70	1337	520	79	1224	408	72	1235	350	88
45	2067	930	89	1863	686	93	1666	490	83	1627	384	96	1525	283	90	1576	224	113
50	2338	841	101	2159	610	107	1979	445	99	1979	343	116	1900	264	112			
55	2645	788	114	2504	581	124	2350	428	118									
60	2993	783	129															
Trær /m ³	2,9			3,5			3,5			4,2			4,2			5,3		
m ³ /tre	0,35			0,29			0,29			0,24			0,24			0,19		

Tabell 3 c. B17. Normert venteverdi og differanseverdi

Alder	p=2,5 %			p=3,0 %			p=3,5 %			p=4,0 %			p=4,5 %			p=5,0 %		
	Vq	Vq-Rq	c (100)	Vq	Vq-Rq	c (100)	Vq	Vq-Rq	c (100)	Vq	Vq-Rq	c (100)	Vq	Vq-Rq	c (100)	Vq	Vq-Rq	c (100)
Gr.verdi	501		125	347		117	264		115	209		113	157		110	131		110
0	501		25	347		17	264		15	209		13	157		10	131		10
5	567		28	403		20	313		17	254		16	196		12	167		12
10	641		32	467		23	372		21	309		19	245		15	214		16
15	725		36	541		27	442		24	376		24	305		19	273		20
20	820		41	627		31	525		29	457		29	380		24	348		25
25	928		47	727		36	623		34	557		35	474		29	445		32
30	1034	991	53	827	784	42	723	678	41	659	610	42	572	524	37	547	494	41
35	1170	983	60	958	772	48	859	663	48	802	590	52	713	501	46	699	464	53
40	1324	888	67	1111	676	56	1021	562	58	975	482	63	888	395	57	892	345	67
45	1331	776	76	1122	568	65	1037	455	68	998	372	76	918	294	71	929	238	86
50	1506	665	86	1300	460	75	1232	348	81	1214	262	93	1144	192	88	1186	131	110
55	1704	583	98	1508	388	87	1463	285	96	1478	209	113	1426	158	110			
60	1927	525	111	1748	360	101	1737	264	115									
65	2181	501	125	2026	347	117												
Trær /m ³	3,8			3,8			4,5			5,4			5,4			6,6		
m ³ /tre	0,27			0,27			0,22			0,19			0,19			0,15		

Tabell 3d. B14. Normert venteverdi og differanseverdi.

Alder	p=2,5 %		p=3,0 %		p=3,5 %		p=4,0 %		p=4,5 %		p=5,0 %	
	Vq	Vq-Rq	Vq	Vq-Rq	Vq	Vq-Rq	Vq	Vq-Rq	Vq	Vq-Rq	Vq	Vq-Rq
Gr.verdi	294		209		145		111		88		66	
0	294		209		145		111		88		66	
5	333		242		172		136		110		84	
10	376		280		204		165		137		107	
15	426		325		243		201		171		137	
20	482		377		288		245		213		175	
25	545		437		342		297		266		223	
30	617		507		407		362		332	388	285	
35	692	683	581	572	477	468	434	424	406	395	356	346
40	783	678	674	563	567	456	528	409	506	375	455	324
45	886	616	781	497	673	389	642	337	631	297	581	247
50	905	541	803	420	697	314	672	261	666	217	621	173
55	1024	465	931	343	828	239	817	185	830	138	792	100
60	1159	395	1080	276	983	180	994	131	1034	89	1011	66
65	1311	339	1252	229	1168	155	1210	112				
70	1484	303	1451	209	1387	145						
75	1679	294										
Trær/m ³	4,2		4,9		4,9		5,7		6,8		6,8	
m ³ /tre	0,24		0,21		0,21		0,18		0,15		0,15	

Tabell 3e. B11. Normert venteverdi og differanseverdi.

Alder	p=2,5 %		p=3,0 %		p=3,5 %		p=4,0 %		p=4,5 %		p=5,0 %	
	Vq	Vq-Rq	Vq	Vq-Rq	Vq	Vq-Rq	Vq	Vq-Rq	Vq	Vq-Rq	Vq	Vq-Rq
Gr.verdi	212		153		106		84		61		51	
0	212		153		106		84		61		51	
5	240		177		127		102		76		65	
10	271		206		150		124		94		83	
15	307		239		179		151		118		106	
20	347		277		212		183		147		135	
25	393		321		252		223		183		173	
30	445		372		299		272		228		220	
35	503		431		356		331		284		281	
40	569	478	500	402	422	324	402	294	353	246	359	236
45	611	441	544	362	466	285	450	252	402	204	414	190
50	691	404	631	322	554	246	548	209	500	162	528	143
55	782	338	731	255	658	181	667	143	624	100	674	79
60	752	293	704	212	638	146	654	113	620	80	861	51
65	850	247	817	169	758	110	796	84	773	61		
70	962	223	947	153	900	107						
75	1089	212										
Trær /m ³	6,0		6,9		6,9		7,9		7,9		9	
m ³ /tre	0,17		0,15		0,15		0,13		0,13		0,11	

Tabell 3f. B8. Normert venteverdi og differanseverdi.

Alder	p=2,5 %		p=3,0 %		p=3,5 %		p=4,0 %		p=4,5 %		p=5,0 %	
	Vq	Vq-Rq	Vq	Vq-Rq	Vq	Vq-Rq	Vq	Vq-Rq	Vq	Vq-Rq	Vq	Vq-Rq
Gr.verdi	69		46		31		22		14		11	
0	69		46		31		22		14		11	
5	78		53		37		26		18		13	
10	88		62		44		32		22		17	
15	100		72		52		39		27		22	
20	113		83		62		47		34		28	
25	128		96		74		58		43		36	
30	144		112		87		70		53		46	
35	163		130		104		85		66		59	
40	185		150		123		104		83		75	
45	209		174		146		127		103		95	
50	237		202		174		154		129		122	
55	268	253	234	218	207	188	188	167	160	140	155	132
60	303	249	272	210	246	178	228	153	200	125	198	113
65	343	238	315	196	292	160	278	133	249	104	253	88
70	388	218	365	172	346	133	338	102	311	75	323	56
75	439	196	423	147	411	106	411	74	387	50	413	30
80	496	169	491	117	489	77	500	46	483	28	527	11
85	562	139	569	87	580	49	609	22	602	14		
90	635	113	659	62	689	31						
95	719	90	764	46								
100	813	74										
105	920	69										
Trær/m ³	8,3		9,6		10,2		11		11		11,8	
m ³ /tre	0,12		0,1		0,1		0,09		0,09		0,09	

Tabell 4. Bestokningens venteverdi. Gran. Normerte verdier. p=4 %

Alder	G23			G22			G21			G20			G19		
	Bestv	c(100)	15 år	Bestv	c(100)	15 år	Bestv	c(100)	15 år	Bestv	c(100)	15 år	Bestv	c(100)	15 år
0	0	100	251	0	100	218	0	100	191	0	100	173	0	100	150
5	129	97	244	111	98	213	98	98	187	88	98	169	76	98	147
10	286	94	235	246	95	207	217	95	182	195	95	164	169	95	142
15	477	90	225	410	92	200	361	92	175	325	92	158	283	92	137
20	710	84	212	610	87	191	537	87	167	483	87	151	420	87	131
25	993	78	196	854	83	180	751	83	158	676	83	142	588	83	124
30	1338	71	177	1 150	76	167	1012	76	146	910	76	132	791	76	115
35	1564	61	154	1 392	69	151	1257	69	132	1196	69	119	1039	69	104
40	2032	50	126	1 805	60	131	1626	60	115	1375	60	104	1225	60	90
45	2602	37	92	2 307	49	107	2077	49	94	1761	49	85	1567	49	74
50	3295	20	51	2 918	36	78	2624	36	69	2230	36	62	1983	36	54
55	4139	0	0	3 661	20	43	3290	20	38	2802	20	34	2489	20	30
60				4 565	0	0	4101	0	0	3497	0	0	3104	0	0
Gr.verdi	597	113	284	513	111	241	451	111	212	406	111	191	353	111	166
Pris %	108			109			106			104			100		
Trær/m ³	1,9			1,9			2,1			2,3			2,,5		
m ³ /tre	0,52			0,54			0,49			0,44			0,39		

Tabell 4 forts.

Alder	G18			G17			G16			G15			G14		
	Bestv	c(100)	15 år	Bestv	c(100)	15 år	Bestv	c(100)	15 år	Bestv	c(100)	15 år	Bestv	c(100)	15 år
0	0	100	127	0	100	114	0	100	96	0	100	75	0	100	69
5	64	98	125	57	98	112	48	98	94	38	99	74	35	99	68
10	142	96	122	127	96	109	107	96	92	84	97	73	77	97	67
15	237	93	118	212	93	106	178	93	89	140	95	71	129	95	65
20	353	90	114	316	90	102	265	90	86	208	92	69	192	92	63
25	494	86	109	442	86	98	371	86	82	290	89	67	268	89	61
30	665	81	103	595	81	92	500	81	77	391	85	64	360	85	58
35	873	75	95	782	75	86	656	75	72	513	80	60	473	80	55
40	1 126	68	86	1009	68	77	847	68	65	662	74	56	610	74	51
45	1 270	59	75	1227	59	67	1006	59	56	843	67	50	777	67	46
50	1 609	48	61	1550	48	55	1272	48	46	990	58	44	980	58	40
55	2 022	35	45	1944	35	40	1596	35	34	1 242	48	36	1169	48	33
60	2 525	19	25	2422	19	22	1990	19	18	1 549	35	26	1457	35	24
65	3 136	0	0	3005	0	0	2470	0	0	1 922	19	14	1808	19	13
70										2 376	0	0	2234	0	0
Gr.verdi	296	108	124	266	108	124	223	109	124	174	107	80	160	107	74
Pris %	100			100			95			94			91		
Trær/m ³	2,5			2,6			3,2			3,3			3,7		
m ³ /tre	0,4			0,38			0,31			0,3			0,27		

Tabell 4 forts.

Alder	G13			G12			G11			G10			G9		G8	
	Bestv	c(100)	15 år	Bestv	c(100)	15 år	Bestv	c(100)	15 år	Bestv	c(100)	15 år	Bestv	15 år	Bestv	15 år
0	0	100	61	0	100	38	0	100	29	0	100	22	0	18	0	15
5	31	99	60	19	99	38	15	99	29	11	99	21	9	18	7	14
10	68	97	60	42	98	38	32	98	28	23	99	21	20	18	16	14
15	113	96	58	70	96	37	53	97	28	39	98	21	33	18	26	14
20	168	93	57	105	95	36	79	96	28	58	96	21	49	18	39	14
25	235	91	56	146	92	35	111	94	27	81	95	20	68	17	54	14
30	316	87	54	197	90	34	149	92	26	109	93	20	91	17	73	14
35	415	84	51	259	87	33	196	89	26	143	91	20	120	17	96	14
40	536	79	48	334	83	32	253	86	25	185	89	19	155	16	124	13
45	682	73	45	425	78	30	322	82	24	235	85	18	198	16	159	13
50	860	66	40	536	72	28	406	77	22	297	82	18	249	15	200	13
55	963	57	35	668	65	25	508	72	21	372	77	17	312	15	251	12
60	1 202	47	29	832	57	22	616	65	19	461	71	15	388	14	312	12
65	1 493	34	21	1 032	46	18	763	56	16	571	64	14	481	13	387	11
70	1 847	19	12	1 274	34	13	943	46	13	705	56	12	595	12	478	10
75	2 277	0	0	1 569	19	7	1162	34	10	869	46	10	732	10	589	9
80				1 928	0	0	1428	18	5	1067	33	7	900	8	723	8
85							1751	0	0	1309	18	4	1103	6	887	7
90										1603	0	0	1351	3	1086	5
95													1653	0	1329	3
100															1624	0
Gr.verdi	141	106	65	88	105	40	66	104	30	49	103	22	41	18	33	15
Pris %	90			88			87			86			83		81	
Trær/m ³	3,5			3,9			3,9			4,5			5,1		5,1	
m ³ /tre	0,29			0,26			0,26			0,22			0,2		0,2	

Tabell 5. Bestokningens venteverdi. Furu. Normerte verdier. p=4 %.

Alder	F20			F19			F18			F17			F16		
	Bestv	c (100)	15 år	Bestv	c (100)	15 år	Bestv	c (100)	15 år	Bestv	c (100)	15 år	Bestv	c (100)	15 år
0	0	100	158	0	100	139	0	100	119	0	100	103	0	100	76
5	80	98	154	71	98	136	61	98	117	52	98	101	38	98	74
10	178	95	150	158	95	132	135	95	113	115	96	99	85	96	73
15	297	92	145	263	92	128	225	92	109	192	93	96	142	93	71
20	442	87	138	391	87	122	334	87	104	286	90	93	211	90	68
25	618	83	130	547	83	115	467	83	99	401	86	89	295	86	65
30	833	76	121	736	76	107	629	76	91	540	81	84	397	81	61
35	1031	69	109	968	69	96	827	69	82	709	75	77	521	75	57
40	1335	60	95	1249	60	84	1052	60	72	914	68	70	668	68	51
45	1705	49	78	1590	49	68	1340	49	59	1164	59	61	851	59	45
50	1886	36	57	1764	36	50	1500	36	43	1468	48	50	1005	48	37
55	2375	20	31	2217	20	27	1886	20	23	1838	35	36	1262	35	27
60	2971	0	0	2768	0	0	2356	0	0	2289	19	20	1573	19	15
65										2837	0	0	1952	0	0
Gr.verdi	372	122	332	328	111	154	281	111	132	241	109	112	177	109	82
Pris %	113			112			109			109			105		
Trær/m ³	2,4			2,6			2,8			2,8			3,3		
m ³ /tre	0,42			0,39			0,36			0,36			0,30		

Tabell 5 forts

Alder	F15			F14			F13			F12			F11		
	Bestv	c(100)	15 år	Bestv	c(100)	15 år	Bestv	c(100)	15 år	Bestv	c(100)	15 år	Bestv	c(100)	15 år
0	0	100	65	0	100	59	0	100	40	0	100	31	0	100	25
5	32	99	64	30	99	58	20	99	39	16	99	31	12	99	24
10	72	97	63	66	97	57	44	97	39	34	98	31	27	98	24
15	120	95	61	109	95	55	74	96	38	57	96	30	45	97	24
20	179	92	59	163	92	54	110	93	37	85	95	30	67	96	23
25	250	89	57	227	89	52	154	91	36	119	92	29	94	94	23
30	336	85	55	306	85	50	208	87	35	161	90	28	126	92	22
35	442	80	52	402	80	47	273	84	33	211	87	27	165	89	22
40	570	74	48	518	74	43	352	79	31	273	83	26	213	86	21
45	700	67	43	657	67	39	448	73	29	347	78	24	272	82	20
50	885	58	38	829	58	34	565	66	26	438	72	23	343	77	19
55	1109	48	31	1038	48	28	707	57,0	23	543	65	21	427	72	18
60	1249	35	22	1293	35	20	881	47	19	676	57	18	531	65	16
65	1552	19	12	1463	19	11	1015	34	14	838	46	15	659	56	14
70	1921	0	0	1809	0	0	1255	19	8	1035	34	11	813	46	11
75							1547	0	0	1275	19	6	1002	34	8
80										1567	0	0	1153	18	5
85													1415	0	0
Gr.verdi	150	107	69	136	107	63	92	106	42	72	105	33	56	104	25
Pris %	103			100			97			93			91		
Trær/m ³	3,5			4			4,3			4,8			5		
m ³ /tre	0,29			0,25			0,23			0,21			0,2		

Tabell 5 forts.

Alder	F10			F9		F8	
	Bestv	c(100)	15 år	Bestv	15 år	Bestv	15 år
0	0	100	19	0	11	0	4
5	9	99	19	5	11	3	4
10	21	99	19	12	10	6	4
15	34	98	18	20	10	11	4
20	51	96	18	29	10	16	4
25	71	95	18	41	10	23	4
30	96	93	18	55	10	31	4
35	126	91	17	73	10	41	4
40	163	89	17	94	10	52	4
45	207	85	16	119	10	67	4
50	261	82	15	150	9	84	4
55	327	77	15	188	9	106	4
60	407	71	13	234	9	132	3
65	504	64	12	291	8	163	3
70	584	56	11	356	7	201	3
75	720	46	9	439	7	248	3
80	886	33	6	539	6	305	3
85	1087	18	3	662	5	374	3
90	1332	0	0	810	4	458	2
95				991	2	560	2
100				1211	0	684	1
105						835	1
110						1019	0
Gr.verdi	43	103	19	24	11	14	6
Pris %	85			84		80	
Trær/m ³	6.2			6.4		7.4	
m ³ /tre	0,16			0,16		0,14	

Tabell 6. Bestokningens venteverdi. Bjørk. Normerte verdier. p= 4,0%

Alder																	c(100)			
	B23	B22	B21	B20	B19	B18	B17	B16	B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B23-B21	B20-B18	B17	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	
5	112	99	87	74	64	55	45	38	32	25	23	20	18	13	9	4	96	96	97	
10	248	220	193	165	143	122	100	85	69	54	49	45	40	30	20	10	90	92	94	
15	413	367	321	275	239	203	167	141	116	90	82	75	67	50	34	17	83	87	90	
20	593	532	470	409	355	302	248	210	172	134	122	111	99	74	50	25	75	80	84	
25	834	739	643	548	481	415	348	294	240	186	170	155	139	105	70	36	66	73	78	
30	947	879	810	742	645	547	450	384	317	251	230	209	188	141	95	48	54	63	71	
35	1264	1168	1073	977	849	721	593	503	413	323	298	272	247	186	124	63	39	52	61	
40	1649	1431	1212	994	918	842	766	650	533	417	384	351	318	239	161	82	21	38	50	
45	2118	1840	1562	1284	1119	954	789	703	617	531	476	421	366	279	192	105	0	21	37	
50				1636	1426	1215	1005	857	709	561	529	496	464	353	243	132		0	20	
55								1269	1081	894	706	665	624	583	444	305	166			0
60											883	779	674	570	449	327	206			
65											1099	970	841	712	560	408	256			
70														650	483	316				
75															554	389				
80																478				
85																587				
Gr.verdi	515	457	400	343	299	254	209	177	144	111	102	93	84	64	43	22				
c(100)	121	120	118	116	115	114	113													

Tabell 7 a. Gran. Bestandets diameter, grunnflatesum, nyttbart treantall og volum stammemasse, relativ bruttopris (BR) og rånettverdi (R)

G23							G20							G17						
Alder	D	G	N	V	BR	R	Alder	D	G	N	V	BR	R	Alder	D	G	N	V	BR	R
20	8,4	11,2	34	1,0			25	9,1	13	49	1,8			30	9,4	13,8	56	2,3		
25	11,0	18,4	99	5,6			30	11,5	19,9	109	6,7	67	5	35	11,4	19,6	108	6,4	90	3
30	13,3	25,9	140	12	68	25	35	13,4	26,4	137	12	71	29	40	13,2	25,3	128	11	66	27
35	17,8	22,4	87	14	78	57	40	17,7	22,1	86	13	80	58	45	18,1	23,3	86	13	86	59
40	20,1	27,7	86	20	85	72	45	19,8	26,9	86	18	86	72	50	20,1	27,7	86	17	90	72
45	22,3	32,7	84	27	91	83	50	21,8	31,4	84	24	91	82	55	22,0	31,9	84	21	93	82
50	24,3	37,4	81	34	94	90	55	23,7	35,7	81	29	95	90	60	23,8	35,9	81	25	96	89
55	26,1	41,8	78	41	98	96	60	25,5	39,7	78	35	98	95	65	25,4	39,7	78	30	98	95
60	27,9	46,1	76	48	100	100	65	27,1	43,6	76	40	100	100	70	27,0	43,4	76	34	100	100
65	29,5	50,1	73	55	102	103	70	28,7	47,3	73	45	102	103	75	28,6	46,8	73	38	101	103
70	31,2	53,8	71	61	102	104	75	30,3	50,7	71	51	103	106	80	30,1	50,1	71	43	103	107
75	32,7	57,3	68	67	102	105	80	31,5	54,9	71	56	103	106	85	31,6	53,2	68	47	104	109
80	34,0	61,6	68	74	102	105								90	32,7	57,1	68	52	79	109
Tynning							Tynning							Tynning						
35 år	12,1		54	5,6	78	33	40 år		536	51	71	31	45 år	10,2		34	3	69	21	

Tabell 7a forts.

G14							G11							G8						
Alder	D	G	N	V	BR	R	Alder	D	G	N	V	BR	R	Alder	D	G	N	V	BR	R
30	7,5	7,9	26	0,7			45	9,9	12,2	55	2,3	70		50	9,6	8,7	40	1,3	68	
35	9,3	11,8	49	1,8			50	11,4	15,7	86	4,3	76		55	10,9	10,8	58	2,1	81	
40	11,1	16,3	88	4,5			55	12,9	19,4	108	6,8	79	9	60	12,1	12,8	72	3,4	83	
45	12,9	21,0	117	8	74	14	60	16,2	16,5	69	6,8	81	40	65	13,2	14,8	81	4,6	84	
50	14,5	25,6	119	11	78	35	65	17,8	19,1	75	8,7	84	51	70	14,4	17,0	88	6,0	84	15
55	18,5	24,2	85,0	12	84	59	70	19,3	21,8	71	11	88	65	75	15,6	19,3	92	7,5	86	32
60	20,3	28,0	85,0	16	87	70	75	20,9	24,6	71	13	91	74	80	16,9	21,7	83	8,8	88	52
65	21,9	31,7	83	19	91	79	80	22,4	27,4	69	15	94	83	85	18,1	24,1	85	11	91	64
70	23,5	35,1	81	22	94	86	85	23,9	30,1	67	17	96	90	90	19,4	26,7	85	12	94	76
75	25,1	38,5	78	25	96	92	90	25,4	32,7	65	20	98	95	95	20,7	29,2	84	14	96	85
80	26,5	41,7	76	29	98	96	95	26,9	35,2	62	22	100	100	100	21,9	31,7	83	16	98	93
85	28,0	44,8	73	32	100	100	100	28,3	37,8	60	24	101	104	105	23,2	34,1	80	18	100	100
90	29,4	47,7	71	36	101	103	105	29,7	40,2	58	26	102	106	110	24,2	37,1	81	20	101	101
95	30,8	50,5	68	39	103	106	110	30,8	43,2	58	29	101	106							
100	31,8	54,1	68	42	102	106														
Tynning							Tynning													
55 år	11,1		29	2,2	76	23	60 år	11,3		339	21	78	7							

Tabell 7 b. Furu. Bestandets diameter, grunnflatesum, nyttbart treantall og volum stammemasse, relativ bruttopris (BR) og rånettverdi (R)

F20							F17							F14						
Alder	D	G	N	V	BR	R	Alder	D	G	N	V	BR	R	Alder	D	G	N	V	BR	R
20	8,3	10,9	4	0,2			25	8,9	12,3	29	1,2			35	10,1	16	363			
25	10,5	16,8	25	1,8			30	10,8	17,9	66	3,7			40	11,5	20,3	611			
30	12,7	23,6	63	5,7	51	14	35	12,5	23,4	102	7,6	51	6	45	14,4	17,9	801			
35	15,1	21,5	99	11	59	30	40	14	21,3	93	10	62	32	50	15,9	21,1	884	100	69	37
40	17,0	26,6	107	16	68	47	45	17,3	25,4	98	14	69	47	55	17,2	24,2	926	127	75	51
45	18,8	31,4	108	21	76	60	50	18,8	29,3	99	18	76	60	60	18,5	27,1	940	155	80	61
50	22,0	28,6	75	21	86	77	55	20,3	33,0	98	22	81	70	65	20,8	25,4	741	157	87	76
55	23,8	32,3	73	25	90	85	60	21,7	29,8	70	21	90	84	70	22,1	27,8	722	180	91	84
60	25,5	35,9	71	30	94	91	65	24,6	32,8	68	24	94	90	75	23,3	30,2	704	203	95	90
65	27,1	39,4	69	34	97	96	70	26	35,7	66	27	97	96	80	24,6	32,4	685	226	97	95
70	28,6	42,6	67	38	100	100	75	27,7	38,4	64	31	100	100	85	25,7	34,6	665	248	100	100
75	30,0	45,7	65	42	102	103	80	28,8	40,9	62	34	102	104	90	26,9	36,6	645	269	103	104
80	31,2	49,4	65	47	104	106	85	30,1	41,3	60	36	104	107	95	28,0	38,5	625	289	105	108
							90	31,3	46,3	60	40	106	109	100	28,9	40,9	625	313	106	110
Tynning							Tynning							Tynning						
35 år	12,9		24	2,5	36	23	40 år	11,2		29	2	49	0	45 år	10,2		143	9	61	3
50 år	16,2		34	5,2	56	47	60 år	17,3		29	4,7	74	56	60 år	15,7		217	27	71	43

Tabell 7 b forts.

F11							F8						
Alder	D	G	N	V	BR	R	Alder	D	G	N	V	BR	R
35	8,6	11,5	19	0,8			45	8,4	10,1	11	0,5		
40	9,5	13,8	28	1,4			50	9,2	11,6	15	0,8		
45	10,4	16,0	40	2,4			55	9,9	13,1	21	1,2		
50	11,3	18,2	52	3,6			60	10,5	14,5	27	1,7		
55	13,3	15,2	67	5,1	61	11	65	11,2	15,9	33	2,3		
60	14,5	17,5	76	6,9	65	26	70	11,7	10,8	43	2,6		
65	15,6	19,7	82	8,7	71	39	75	12,4	11,8	49	3,3	68	1
70	16,7	21,9	86	11	75	50	80	13,2	13,0	56	4,2	71	15
75	17,7	24,0	87	12	80	60	85	14,0	14,2	61	5,1	76	29
80	19,5	22,4	72	13	86	73	90	14,8	15,4	66	6,1	79	41
85	20,6	24,1	71	14	90	82	95	15,5	16,7	69	7,1	83	53
90	21,6	25,9	70	16	94	88	100	16,3	17,9	71	8,2	86	63
95	22,6	27,5	68	17	97	95	105	17,1	19,2	73	9,2	90	74
100	23,6	29,1	66	19	100	100	110	17,8	20,4	74	10	93	83
105	24,6	30,5	65	20	102	105	115	18,5	21,6	74	11	97	92
110	25,5	31,9	63	21	105	109	120	19,3	22,7	74	12	100	100
115	26,5	33,3	61	23	107	112	125	20,0	23,8	73	13	103	107
120	27,7	35,1	61	24	108	114	130	20,7	24,9	72	14	105	114
							135	21,4	25,9	71	15	108	120
							140	21,9	27,2	71	16	109	123
	Tynning							Tynning					
55 år	10,4		14	0,9	59	2		Tynning					
80 år	19,5		18	1,8	69	35	70 år	11,7		14	1	66	1

Tabell 7 c. Bjørk. Bestandets diameter, grunnflatesum, nyttbart treantall og volum, relativ rånettverdi (R)

B23						B20						B17					
Alder	D	G	N	V	R	Alder	D	G	N	V	R	Alder	D	G	N	V	R
15	8,7	15,0	19,0	1		20	9,3	17,0	28	1,6		25	9,3	17,0	30	1,7	
20	10,8	11,4	43	2,6	6	25	11,1	12,1	48	3,1	10	30	11,1	12,0	47	2,9	10
25	13,2	16,3	83	7,2	41	30	13,1	16,1	78	6,5	40	35	12,7	15,1	69	5,4	37
30	15,8	15,8	76	9,4	65	35	14,9	19,8	93	10	61	40	14,2	18,0	84	8,2	56
35	18,1	19,6	76	13	80	40	17,1	17,3	73	11	76	45	16,1	15,3	69	8,3	72
40	20,1	23,3	73	17	90	45	18,9	20,1	71	13	87	50	17,7	17,6	69	11	84
45	22,1	26,6	70	21	96	50	20,6	22,9	68	16	95	55	19,2	19,8	68	13	93
50	23,9	29,8	67	25	100	55	22,2	25,4	66	19	100	60	20,6	21,8	65	15	100
55	25,6	32,7	64	28	103	60	23,8	27,8	63	22	104	65	22	23,7	63	17	105
60	26,9	36,1	64	33	105	65	25	30,6	63	25	106	70	23	26,1	63	19	108
Tynning						Tynning						Tynning					
20 år	8,9		11	0,8	25	25 år	9,2		12	0,9	24	30 år	9,1		12	0,8	21
30 år	13,6		26	2,9	59	40 år	14,7		30	3,8	66	45 år	13,9		27	2,8	63

Tabell 7 c forts.

B14						B11						B8					
Alder	D	G	N	V	R %	Alder	D	G	N	V	R %	Alder	D	G	N	V	R %
30	9,0	16	27	1,5		40	12,3	19,0	62	4,2	22	40	9,4	11,0	22	1,1	
35	11,1	11,6	44	2,6	0	45	13,9	15,2	67	4,8	32	45	9,9	11,7	27	1,4	
40	12,5	14,0	62	4,3	28	50	14,9	16,7	72	6,0	48	50	10,3	12,3	31	1,7	
45	13,8	16,4	74	6,3	49	55	15,9	18,1	75	7,2	62	55	10,8	12,8	35	2,0	9
50	15,6	13,8	63	6,3	66	60	17,5	14,5	57	6,3	74	60	11,5	13,8	41	2,6	22
55	17,0	15,6	64	7,9	80	65	18,5	15,5	56	7,1	85	65	12,1	14,7	47	3,2	35
60	18,3	17,3	64	9,4	91	70	19,5	16,4	54	7,9	93	70	12,8	15,6	53	3,8	48
65	19,6	19,0	62	11	100	75	20,5	17,3	52	8,7	100	75	13,4	16,4	58	4,5	57
70	20,8	20,5	60	12	107	80	21,5	18,2	50	9,5	106	80	14,0	17,2	62	5,2	67
75	22,1	22,0	58	14	113	85	22,5	19,0	48	10	111	85	14,7	17,9	65	5,9	76
80	23,0	23,9	58	15	116	90	23,3	20,3	48	11	114	90	15,3	18,6	67	6,6	84
Tynning						Tynning						95	15,9	19,2	69	7,2	92
35 år	9,1		12	0,7	9	45 år	11,9		20	1,4	24	100	16,5	19,8	70	7,8	100
50 år	13,4		24	2,1	52	60 år	15,1		25	2,3	58	105	17,2	20,4	71	8,5	106
												110	17,6	21,4	72	9,2	111

Rapport fra skogforskningen

Utkommet i 1999:

- 1/99: Per Otto Flåte og Bohumil Kucera: Virkesegenskaper til mellom-europeiske og norske granprovenienser plantet i Østfold.
- 2/99: Stein Magnesen: To proveniensforsøk med engelmansgran på Vestlandet.
- 3/99: Halvor Solheim: Sporespredning hos rotkjuke (*Heterobasidion annosum*) i Rana og Saltdal.
- 4/99: Øystein Dale og Morten Nitteberg: Målenøyaktighet for diameter og lengde-registreringene på hogstmaskiner.
- 5/99: Kjell Vadla: Virkesegenskaper hos bjørk, osp og gråor i Troms.
- 6/99: Stein Magnesen: Forsøk med nordlig sitkagran-provenienser på Vestlandet.
- 7/99: Tron Eid og Svein Ola Moum: Bestandsuavhengig bonitering og nøyaktighet.
- 8/99: Tron Eid og Petter Økseter: Bestandsuavhengig bonitering og konsekvenser.
- 9/99: Ingvald Røsberg og Dan Aamlid: Program for terrestrisk naturovervåking. Overvåking av jordvann - Årsrapport 1998.
- 10/99: Ketil Kohmann: Overlevelse og utvikling av ulike plantetyper av gran under ulike forhold i Oppland, Hedmark, Sør- og Nord-Trøndelag.
- 11/99: Dan Aamlid, Svein Solberg, NISK, Gro Hysten, NIJOS, Kjetil Tørseth, NILU: Skogskader og skogovervåking i Norge. Årsrapport for Overvåkingsprogram for skogskader 1998 (*Forest damage and forest monitoring in Norway - Annual report of The Norwegian Monitoring Programme for Forest Damage 1998*).
- 12/99: Knut Solbraa: Barkdekking i eldre furuskog og tilføring av kloakkslam og fullgjødsel i furuforyngelser.
- 13/99: Kjell Vadla: Finérutbytte og -kvalitet hos stammekvistet og ikke stammekvistet furu, bjørk og osp.
- 14/99: Tone Groeggen: Skogoppsynets overvåkingsflater. Vitalitetsregistreringer 1999.

-
- **Supplement 7:** Vadla, K.: Verdiøkning og lønnsomhet ved stammekvisting. (En litteraturstudie).
 - **Supplement 8:** Eid, T. og Hobbestad, K.: AVVIRK-2000 - et Edb-program for langsiktige investerings-, avvirknings- og inntektsanalyser i skog.
 - **Supplement 9:** Nersten, S., Eid, T., Heringstad, J.: Økonomiske tap på grunn av elgskader beregnet eiendomsvis.
 - **Supplement 10:** Framstad, K.F.: Langsiktige miljøverknader av skogpolitiske verkemiddel - Simulert og optimert ved hjelp av modellen Gaya-JLP
Long-run Environmental Effects of Forest Policy Measures - Simulated and Optimized by the Model Gaya-JLP
 - **Supplement 11:** Nersten, S., Hedegart, M.: Lønnsomheten av juletrehogst i hogstklasse II.
 - **Supplement 12:** Christiansen, E., Kucera, B.: Resin pockets in Norway spruce wood are not caused by the bark beetle *Ips typographus*.
 - **Supplement 13:** Nilsen, P. Skoggjødsling i Norge. Et litteraturstudium over forsøksresultater fra fastmarksgjødsling
 - **Supplement 14:** Wit, H. A. de, Kvindesland, S.: Carbon stocks in Norwegian forest soils and effects of forest management on carbon storage.

11

Forfatterinstruks

Rapport fra skogforskningen

- ✓ Manus skrives i Word 6.0 eller 7.0 - 12 pkt skrift (Times New Roman) med 1½ linjeavstand
- ✓ Forord
Sammendrag
Innledning
Materiale og metode
Resultat
Konklusjon / Diskusjon
Litteratur
- ✓ I overskrifter brukes fet skrift (bold) og nummerering. Avsnitt markeres med dobbel linjeavstand.
- ✓ Alle tabeller og talloppsett skrives med tabellfunksjon i Word og plasseres bakerst i manuskriptet.
Ikke bruk "tabulator"!
- ✓ Figurer gjøres helt ferdig - **NB! Velg gode størrelser i fontene (bokstavene) så de beholder sin lesbarhet når de skalleres / nedfotograferes.** Det er viktig at fontene er i samsvar med størrelsen på grafene/figurene!
Figurene plasseres også bakerst i manuskriptet.
- ✓ Tenk lesbarhet i grafer - farger ser fint ut på skjermen, men er vanskelig lesbart i svart / hvit gjengivelse.
- ✓ Manuskriptet leveres ansvarlig avdelingssjef for godkjenning og påføres prosjektnummer.
Deretter leveres det layout-ansvarlig for registrering.
- ✓ Redaksjonsrådet tar standpunkt til om manuskriptet er kvalifisert for utgivelse i serien og returnerer det til layout-ansvarlig for ombrekking/ klargjøring til trykking.