

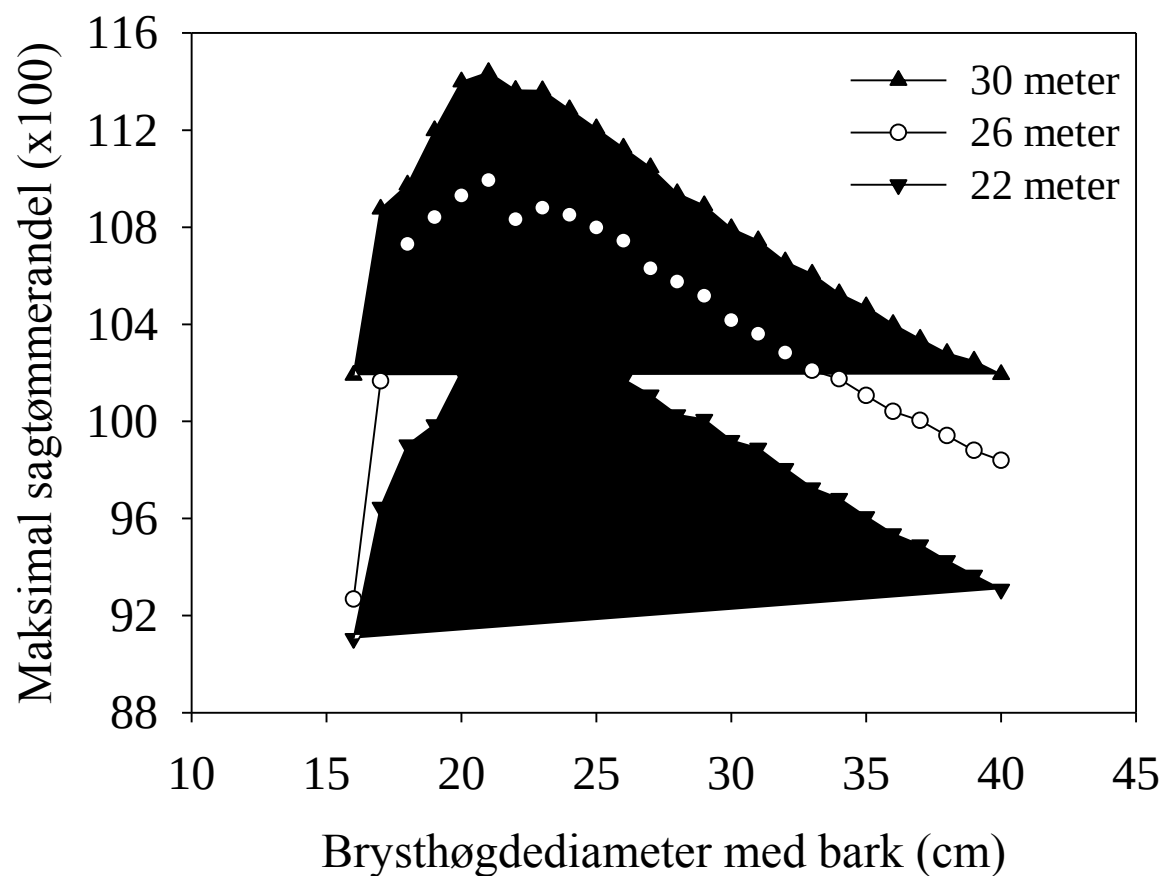
Hvordan få til en optimal ungskog med høy tømmerverdi?

Pleieing etter planting, ulike marktyper og
boniteter.

Harald H Kvaalen

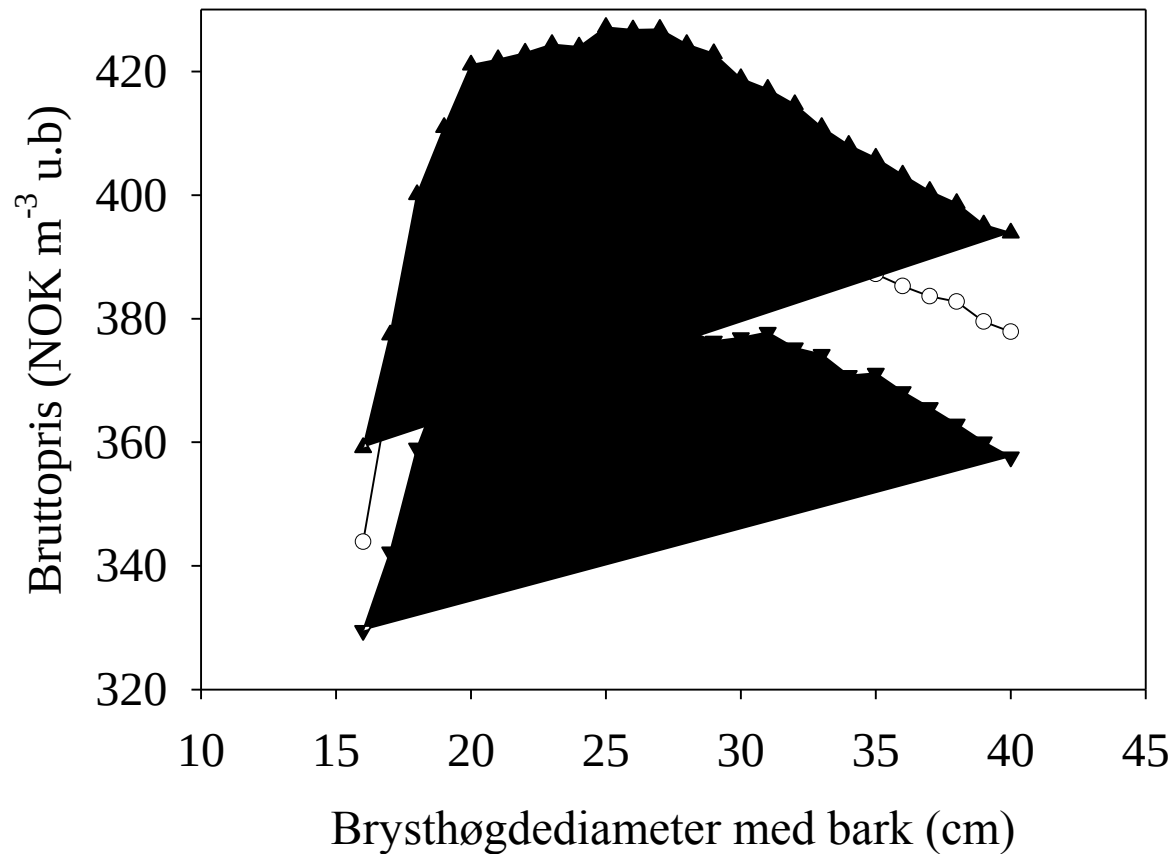
Kva slag skog gjev høg tømmer verdi?

Her er teoretisk maksimal sagtømmerandel

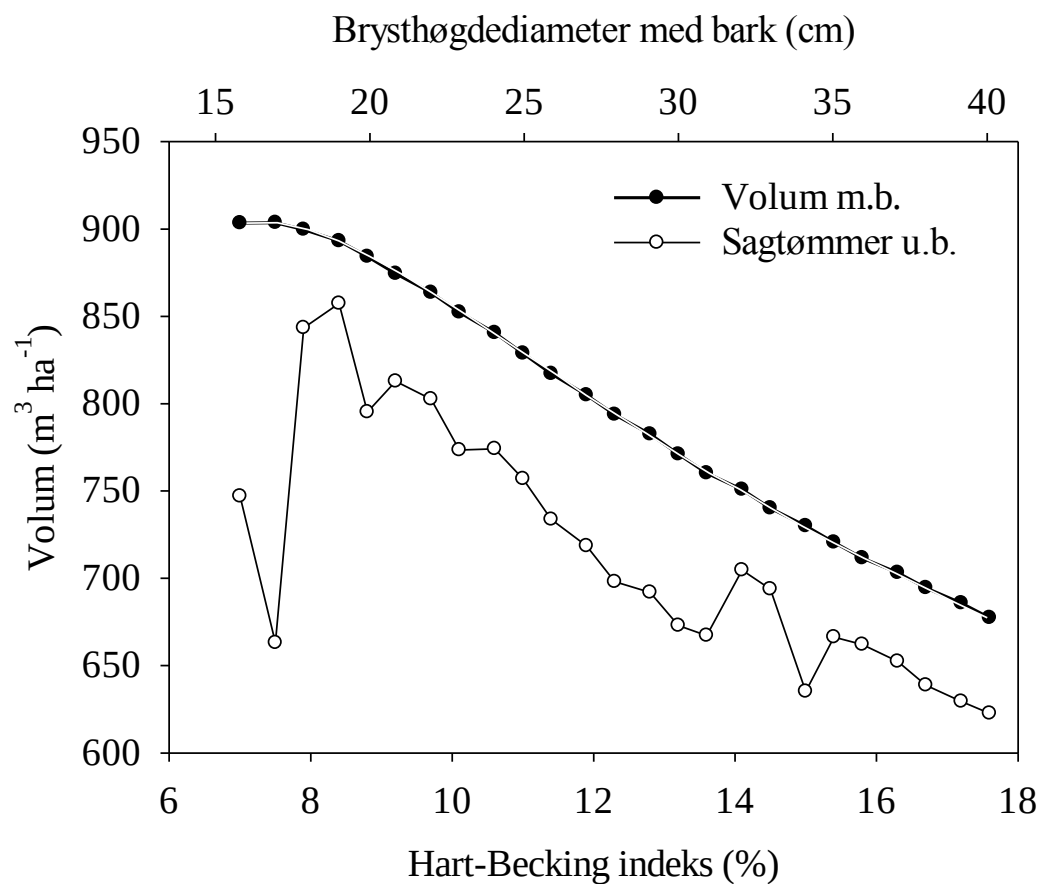


Sagtømmerandel = volum toppmål / volum utan bark

Tre med grove «Dramstokkar» har ikkje høgast bruttoverdi

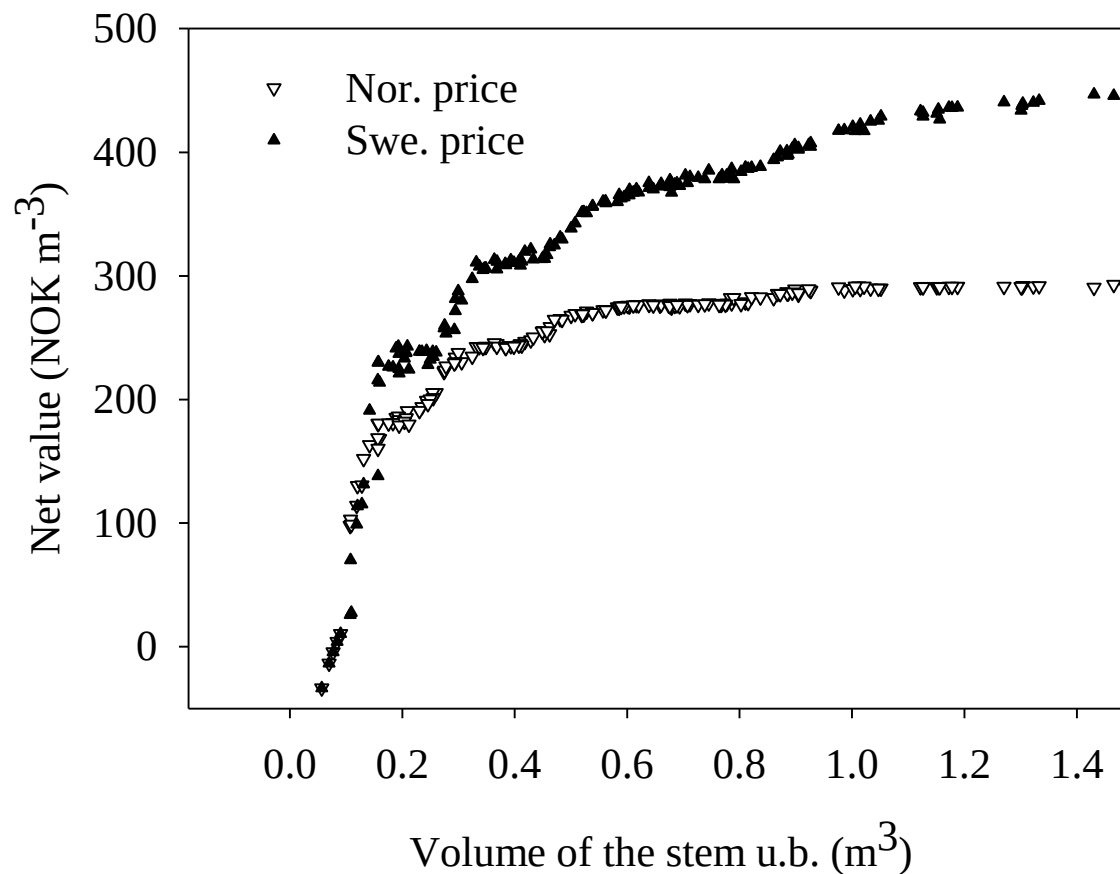


Ved ei gjeven grunnflate og høgde vil slank skog
ha større volum enn grov skog



$$N = 60 / 3.14 \cdot 1/4 \cdot D^2$$

Med norske pristabeller og kostnader er der nesten ingen auke i nettoppris per kubikk for tre større enn 0,5 kubikkmeter

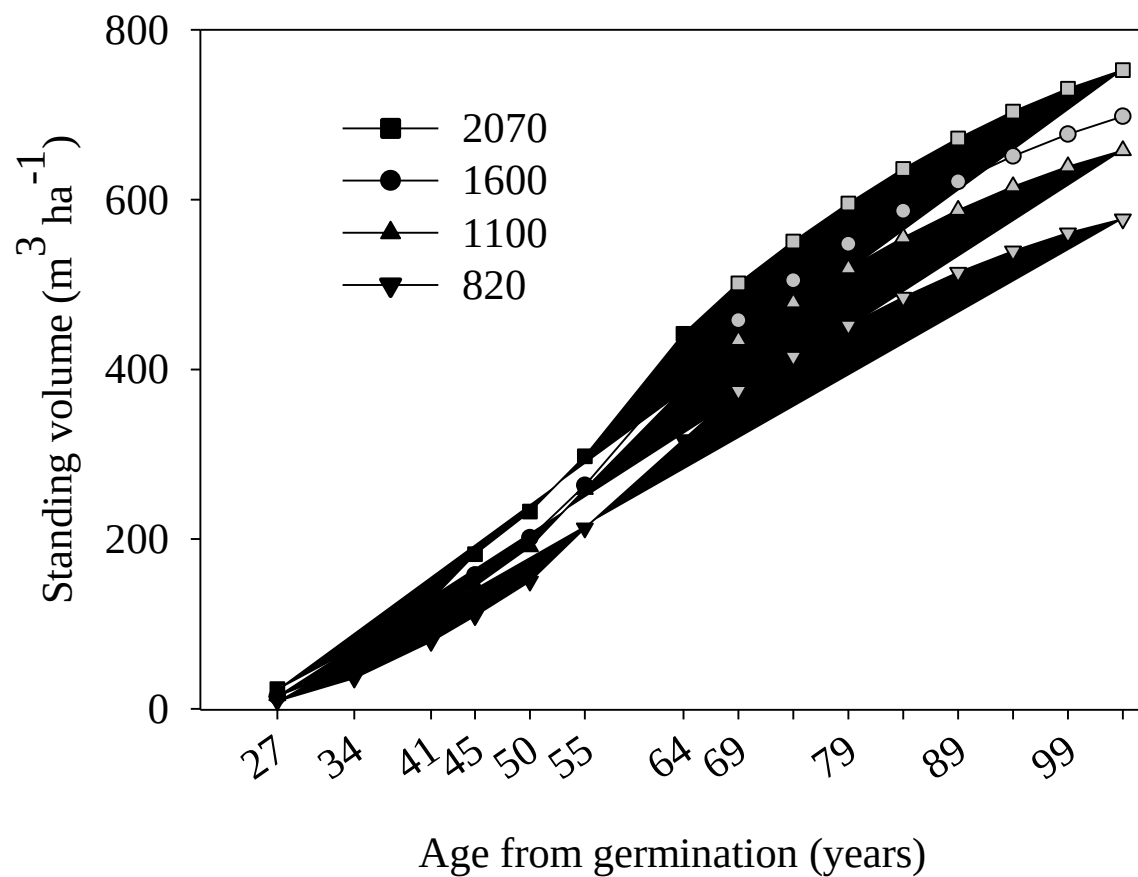


Avstandsreguleringsforsøk

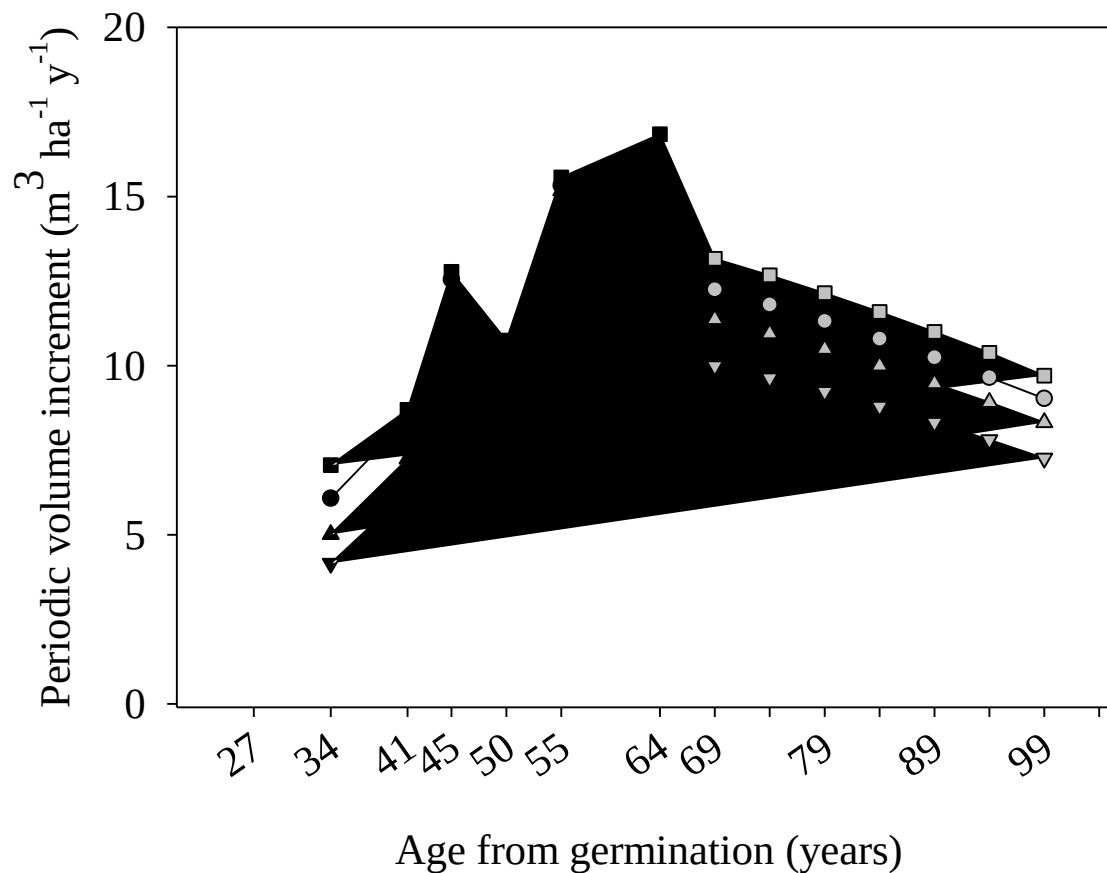
0923 Vardal

- Godt forsøk 5 gjentak
- Svært jamn bonitet til Noreg å vera
- Enkel forsøksplan; regulere ved 5 meter, deretter urørt
- Ved siste revisjon var feltet 64 år
- Bør stå 10-15 år til

Volumutvikling 0923 Vardal

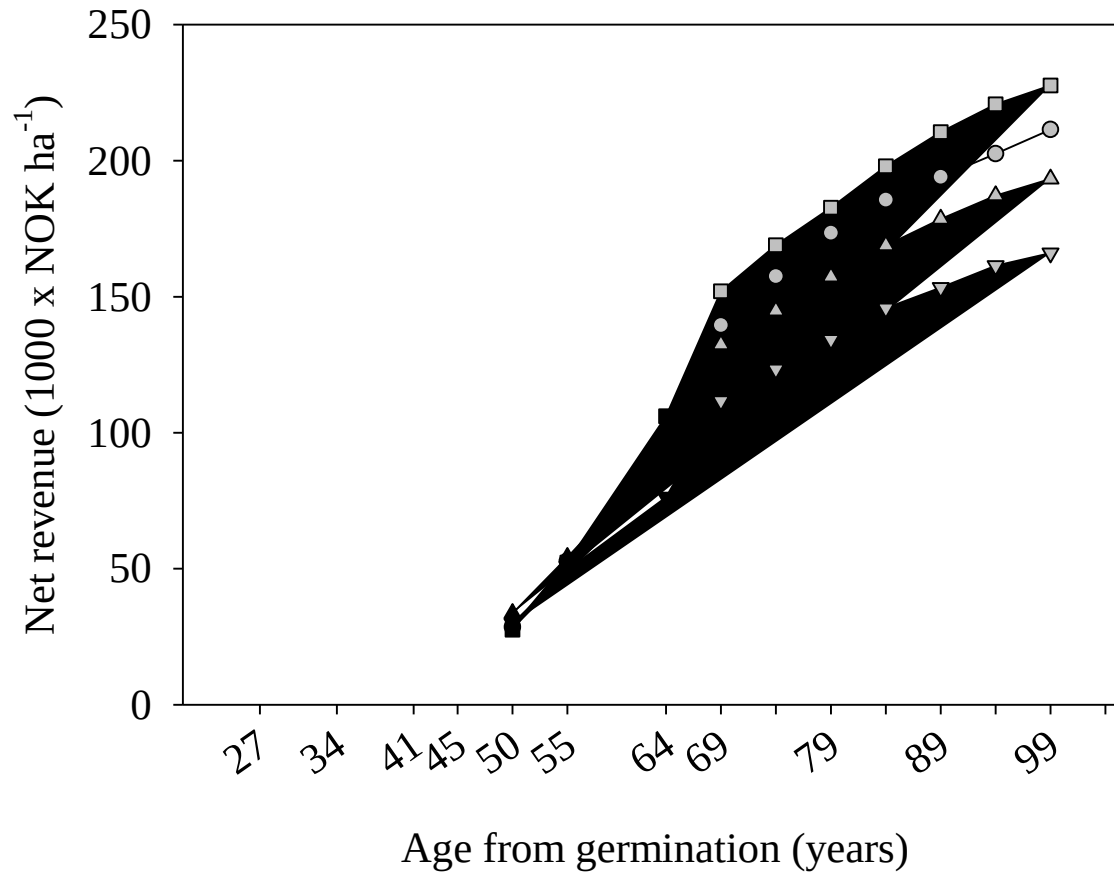


Tilveksten har halde seg høgast i tetaste ledd

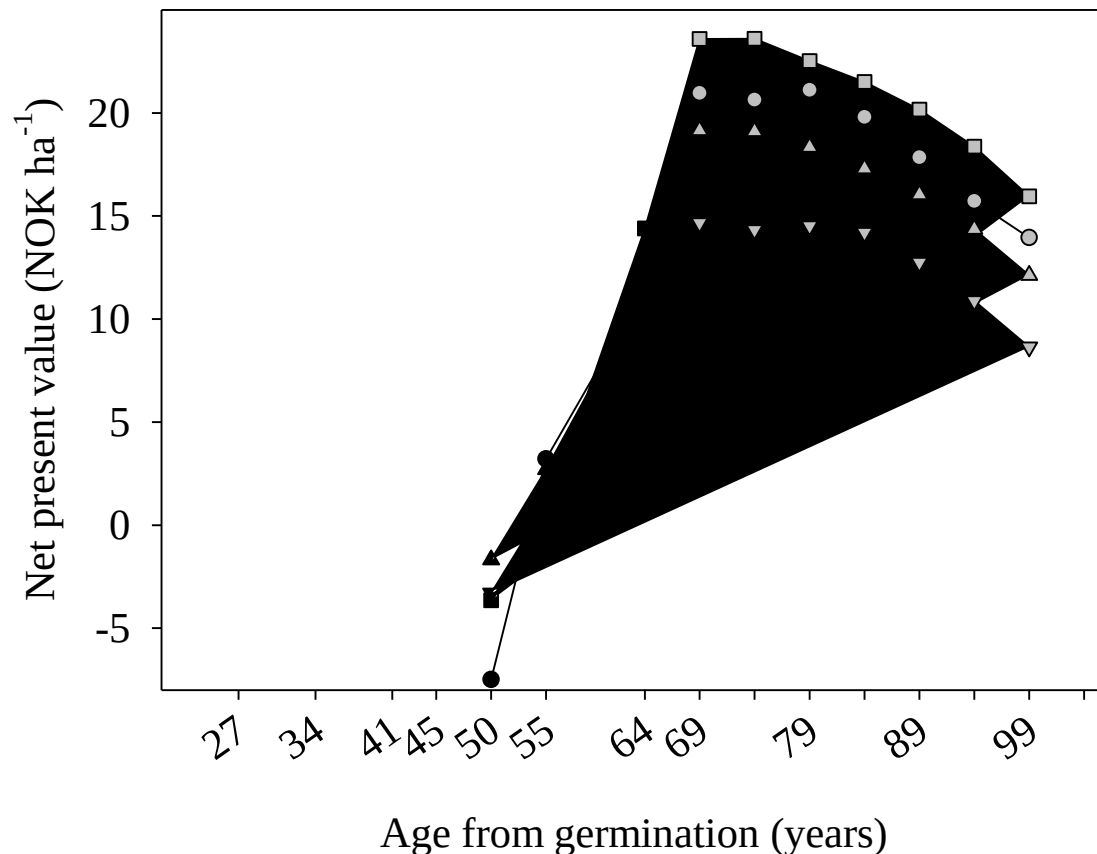


Tilvekstmodellane er i mange høve for pessimistiske for eldre kulturskog

Nettoverdien følger volumet

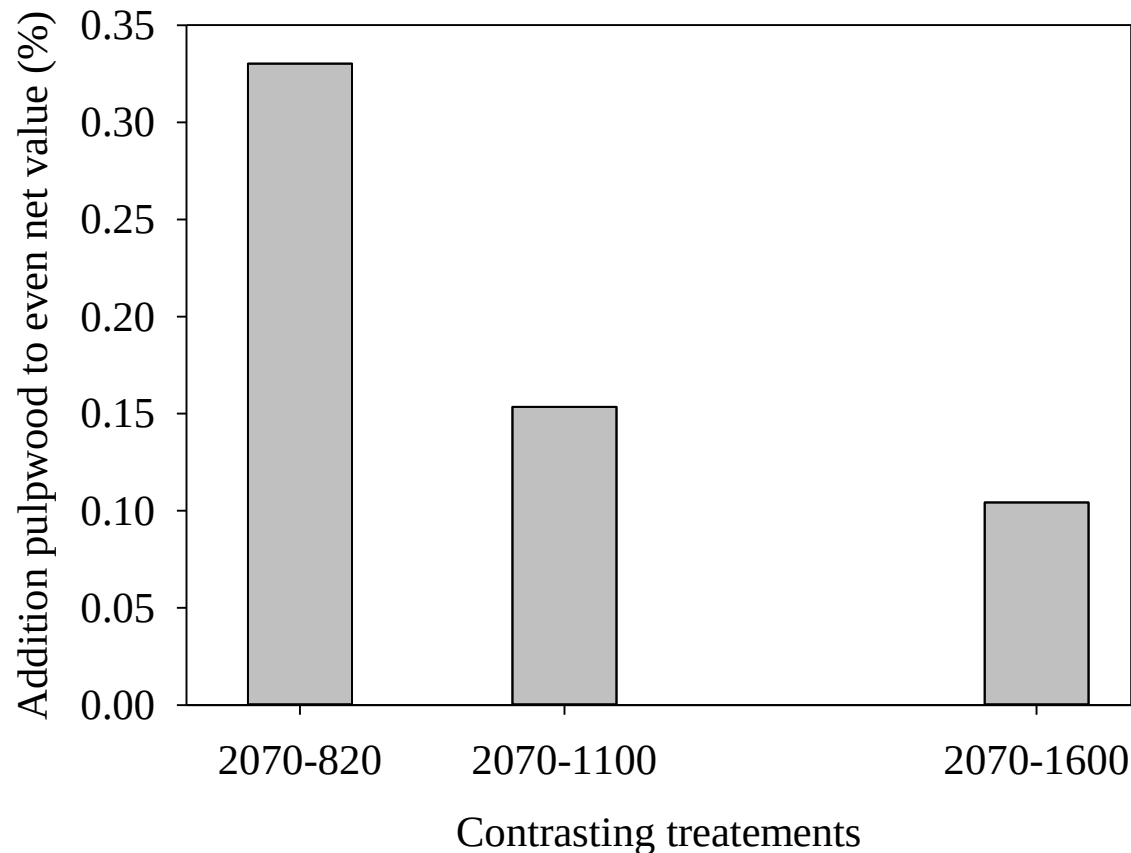


Nedreguleringa ved 5 meter har ikkje auka noverdien

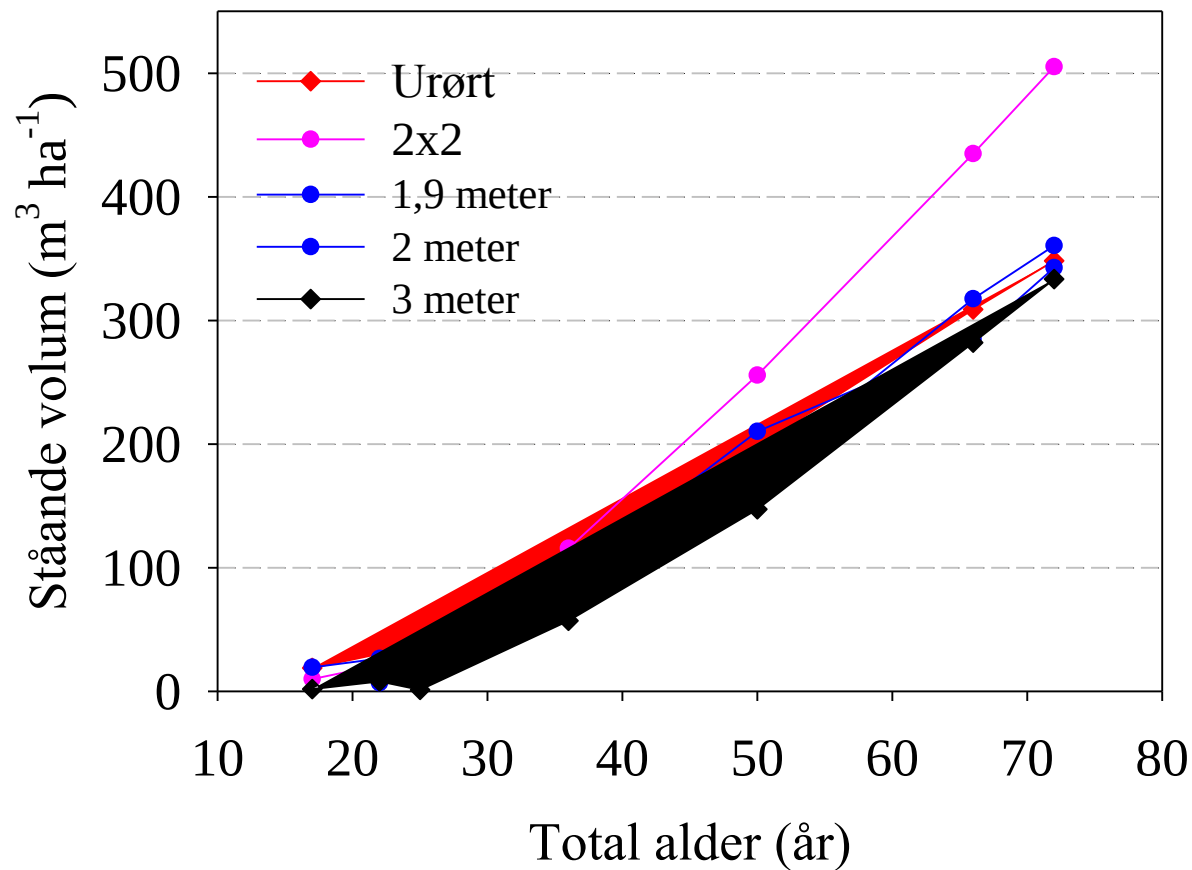


Rekna med 2,5% rente utan skogfond, førest planting til 2500 per ha

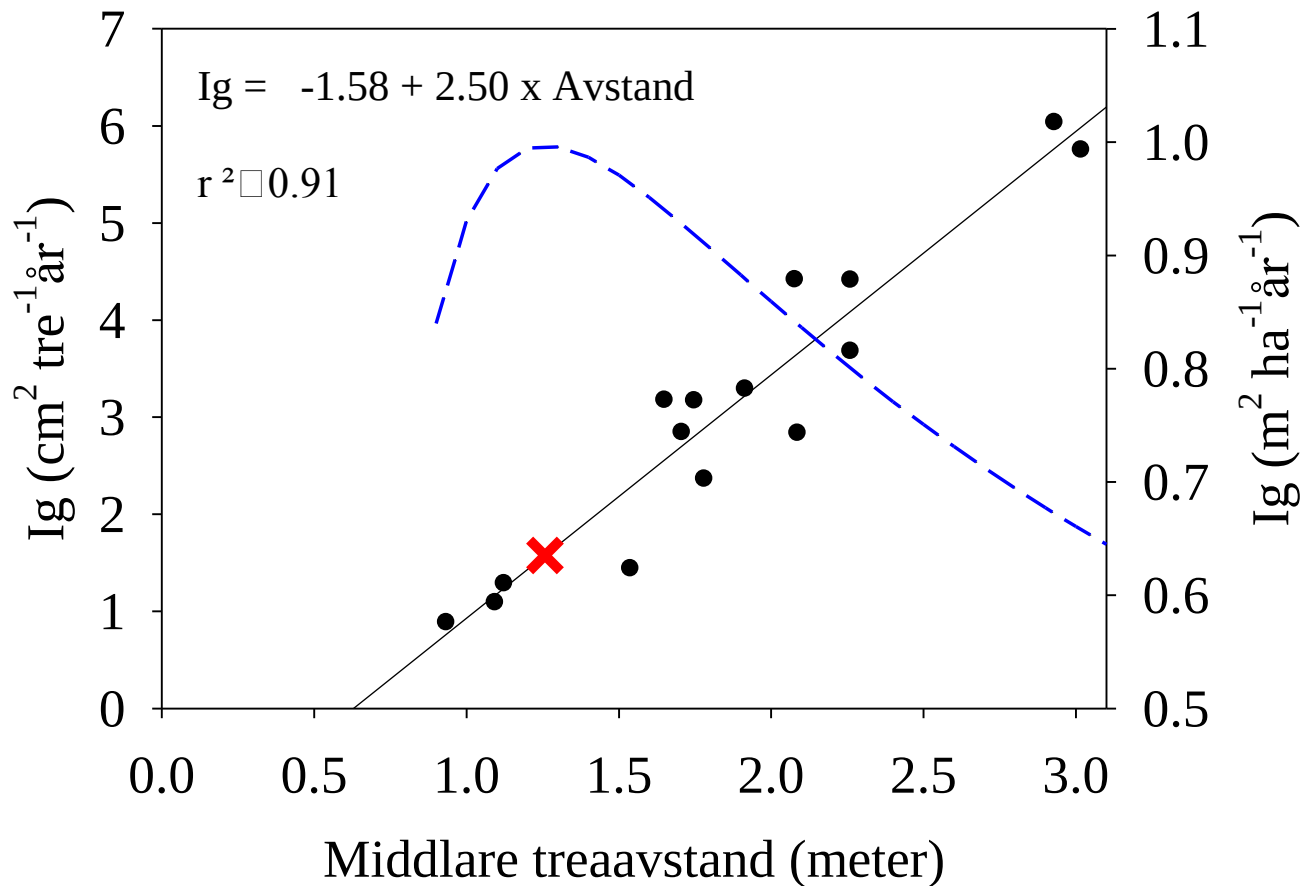
Tettaste ledd kunne ha 10-30% meir massevirke og gjeva same nettoverdi



I tett furu har regulering frå 4000 til 440 per daa gjeve
stor auke i ståande volum

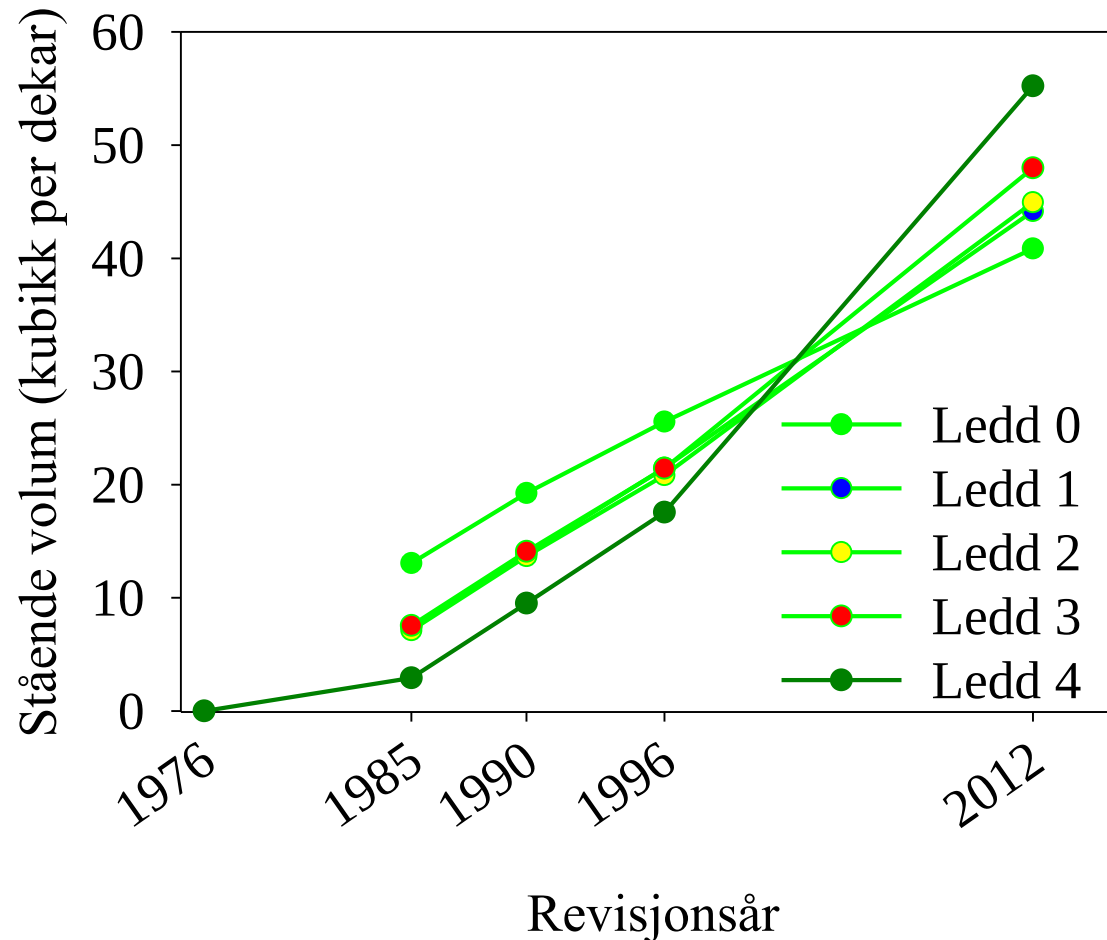


Kan sjå ut til at rett regulering/tynning kan gjeva
noko høgare produksjon i furu

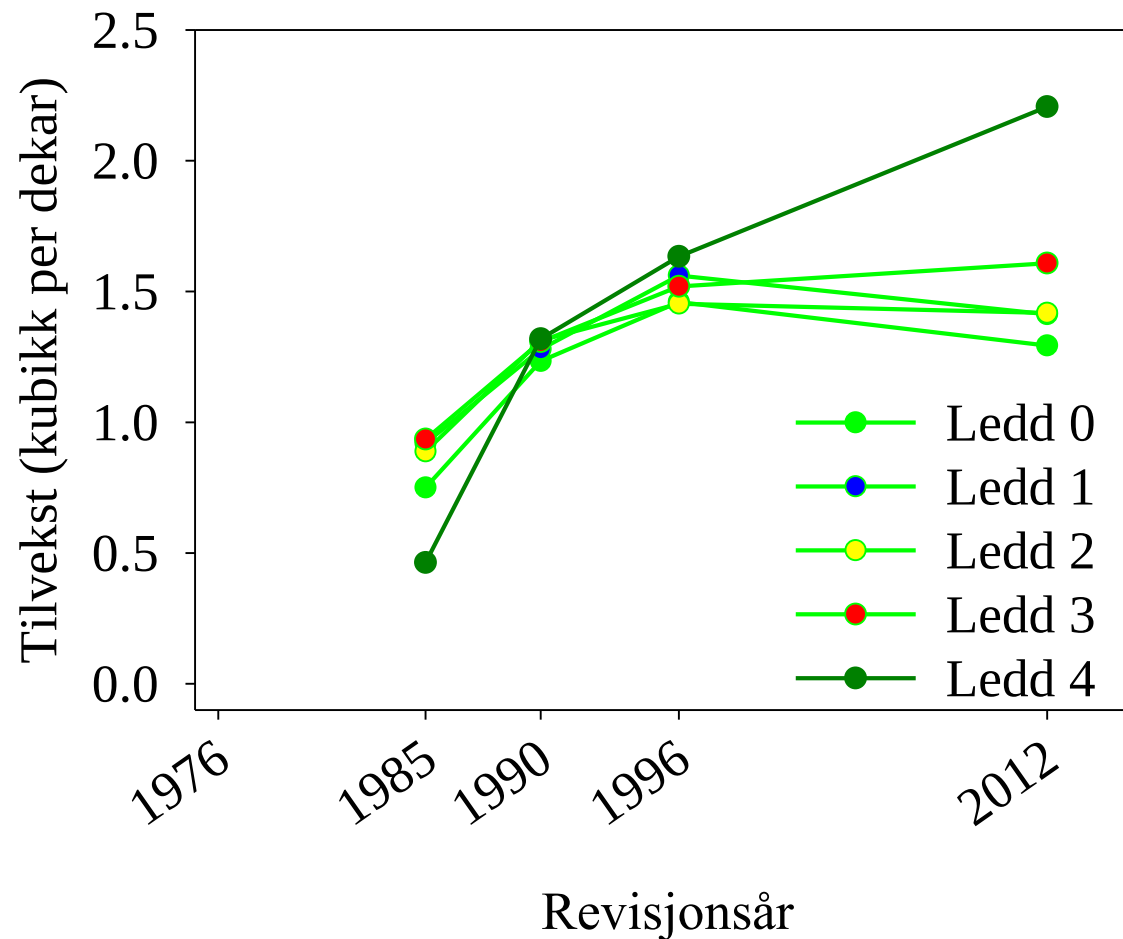


Maksimal tilvekst per hektar ved S%=8,5

Peder Braathe sine bar/lauv forsøk syner stor effekt av lauvrydding på volum av gran G26

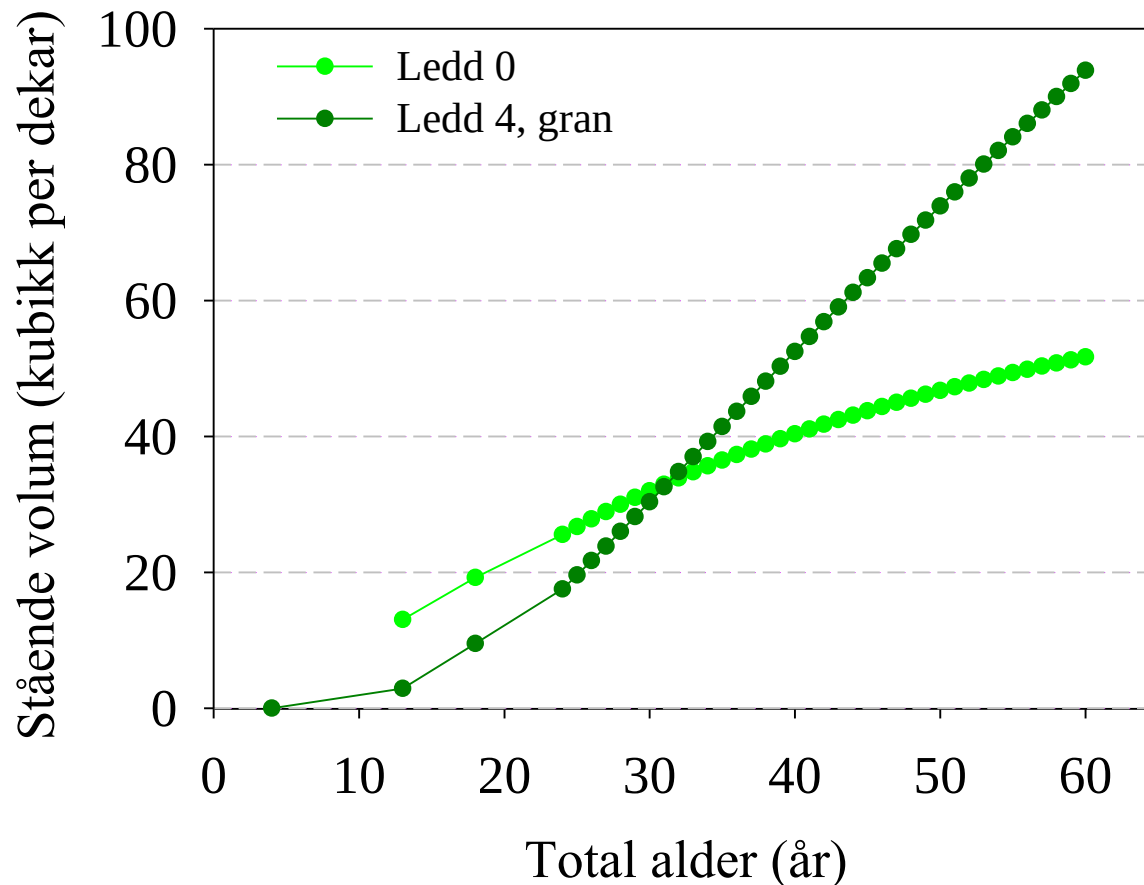


Blanda bestand har høg tilvekst i starten, men grana dreg frå etterkvart



Tilvekstmodellane tilseier store volum i granbestandet

- Passer kan g



ru

Må rekne med avgang sjølv om konkurransen
vert redusert med tynning

	Alle felt	Utynna	Tynna
Tal tilvekstperiodar	3472	144	3328
Prosent av tretal	0.98	1.90	0.90
Prosent av grunnflate	0.78	0.97	0.74

Data frå Øyen, Rapport fra skogforskningen 3/2000

Stabilitet: Forest Gales reknar ut kritisk vindhastighet for vindfelling

Biologisk tilpassing

Aerodynamikk

$$u(h)_{crit_over} = \frac{1}{kD} \left[\frac{C_{reg} \cdot SW}{\rho G d} \right]^{\frac{1}{2}} \left[\frac{1}{f_{cw}} \right]^{\frac{1}{2}} \ln \left(\frac{h-d}{z_0} \right) \quad A13$$

Treavstand

Minkar med aukande **treavstand (D)**

Aukar med aukande diameter (dbh)

Styrt av fysikk (aerodynamikk) og
biologi

Stabilitet: Forest Gales reknar ut kritisk vindhastighet for stammebrekk

Biologisk tilpassing

Aerodynamikk

$$u(h)_{crit_break} = \frac{1}{kD} \left[\frac{\pi \cdot MOR \cdot dbh^3}{32 \rho G (d - 1.3)} \right]^{\frac{1}{2}} \left[\frac{f_{knot}}{f_{CW}} \right]^{\frac{1}{2}} \ln \left(\frac{h - d}{z_0} \right)$$

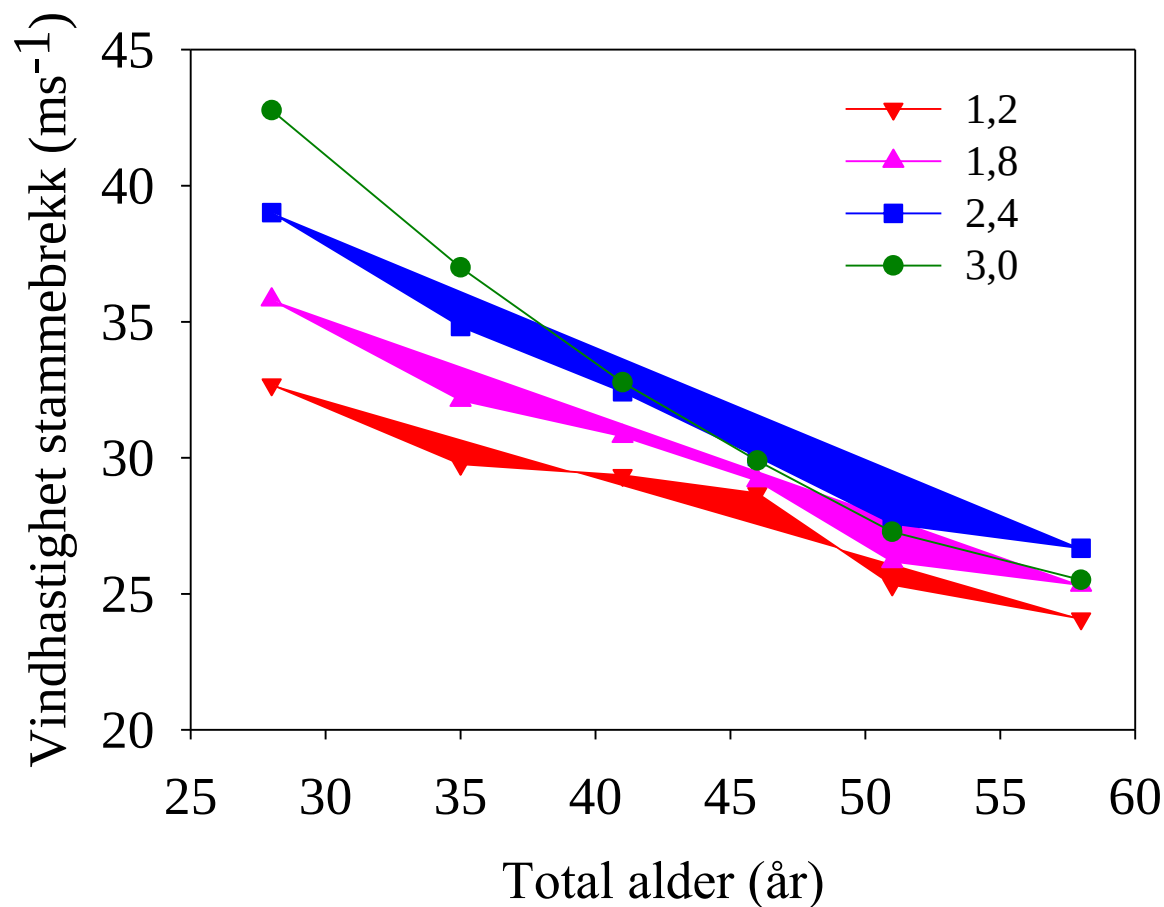
Treavstand

Minkar med aukande **treavstand (D)**

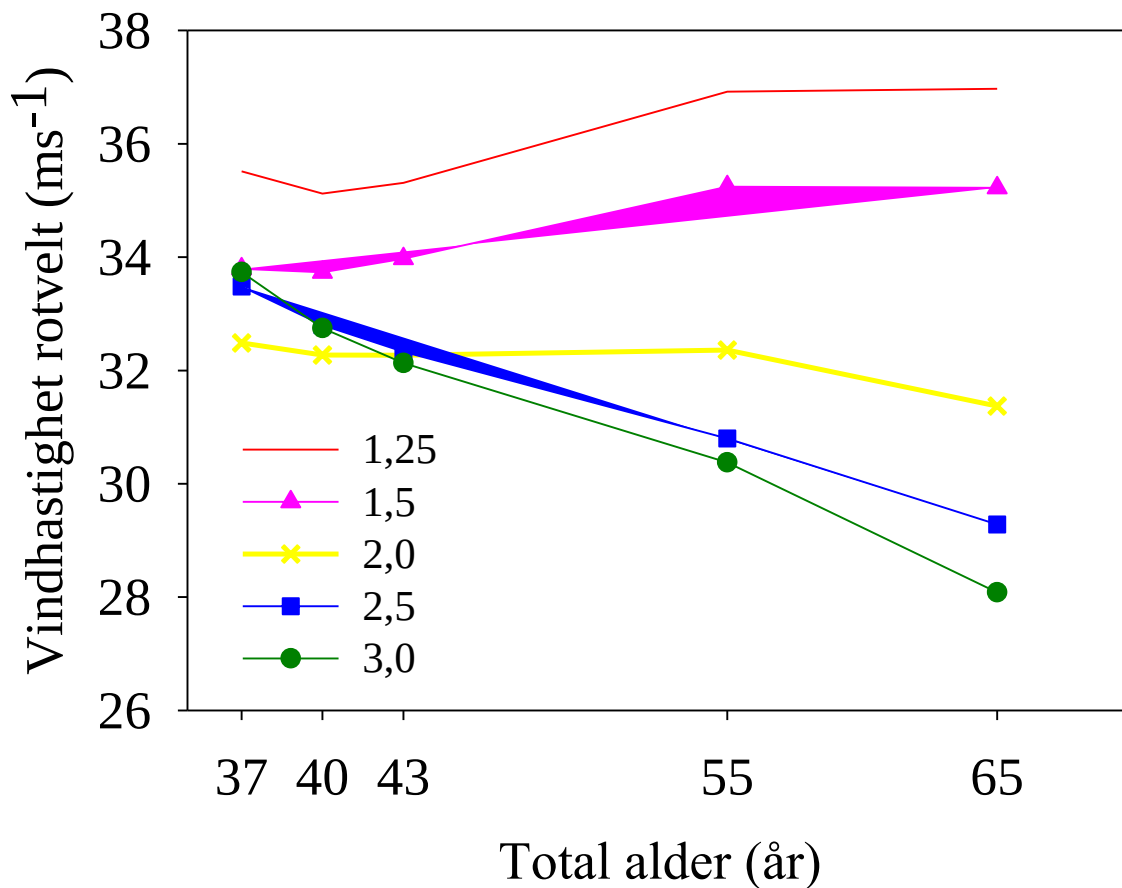
Aukar med aukande Dbh i 3 potens

Styrt av fysikk (aerodynamikk) og
biologi

FG tilseier at risikoen for snøskader er **større i tett skog**, data frå forbandsforsøk 0928 i Vardal



FG tilseier at risikoen for rotvelt **er mindre i tett skog**, data frå forbandsforsøk V0538, Molde



Oppsummering

- «Dramstokken» er no ikkje 1 kubikk, men 21-25 cm toppmål, 52 dm lengde, lita avsmaling
- >Utgangstettleik gran helst over 200
- G17> berre regulere ned når tettare enn 1,5 meter (eitt sekund arbeid kostar ca 10 øre)
- Småtrea betrar forma til dei større

Oppsummering

- Passe (1,5 meter) avstandsregulering i furu kan gjeva god effekt på volumutviklinga
- Der faren for snøbrekk er stor bør ein ha minst 2 meter avstand
- Men tap av volum og kvalitet talar mot sterk nedregulering av tretalet

Takk til

- Stig Støtvig for tilrettelegging av data