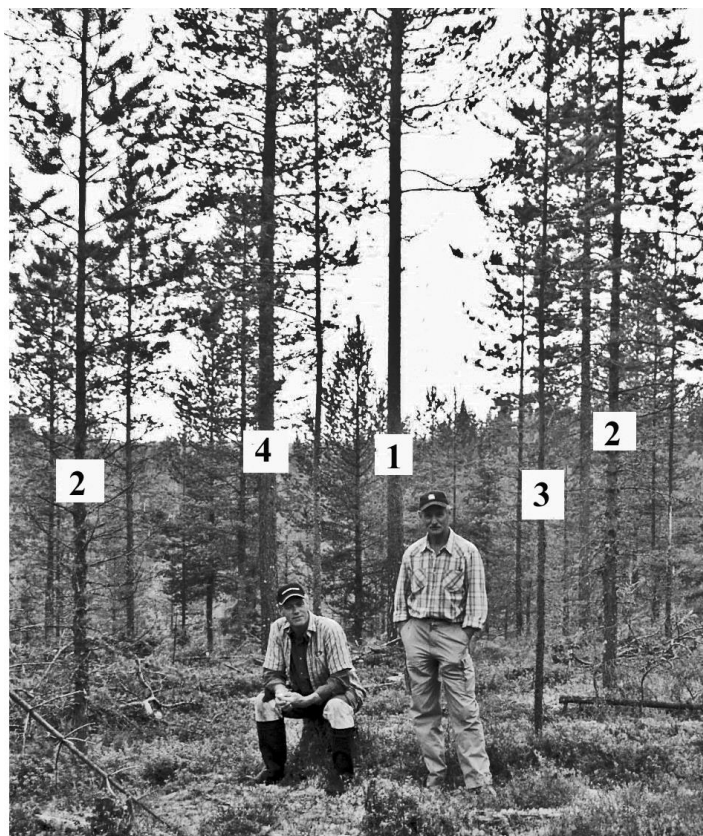


# Lönsamt skogsbruk

Mats Hagner

2016-10-05



En nöjd skogsägare som sitter på stubben efter den tall som gav en mycket stor inkomst. Han lämnar dominanten, nr 1, därför att den ger god ränta på sitt eget värde. Han tar bort nr 2 på grund av stora och många kvistar. Han utser nr 3 till en rekryt därför att den har få och klena grenar inom det som skall bli en bottenstock. Nr 4 är en huvudkonkurrent till nr 1 och den skall avverkas i morgon, därför att den har en sprötkvist på 2 m höjd.

Vilka egenskaper beståndet har spelar ingen roll för den som vill optimera sitt netto vid odling av träd.

**UBICON**

ISSN 1654-4455

**Rapport 09 2016**

---

UBICON, Blåbärsvägen 19, 903 39 Umeå, Sweden. Tel +46-70-64 222 44  
Email mats.hagner@allt2.se. Org.no: 340827-8210.

---

## Sammanfattning

Värdefullt sågvirke är rakt, med få och små kvistar. Det skapas i ett barrträd som växer långsamt och beskuggat av stora träd ända tills det är åtminstone fem meter långt. Ett stort träd med hög timmerkvalitet ger skogsägaren ett netto som är mångdubbelt det som han får för ett träd med dålig kvalitet. En ekonomiskt intresserad skogsägare tvingas därför till ett kontinuerligt skogsbruk, där stora träd används till att kvalitetsdana de små träden. De största träden skall stå så glesat att de kan behålla en stor bladyta i en djup krona. Då blir det även plats och ljus till de träd som så småningom skall ersätta de största. Skall lönsamheten optimeras måste trädvalet ske med hänsyn till den lokala strukturen runt varje träd. Vilka egenskaper beståndet har spelar alltså ingen roll för den som vill optimera sitt netto vid odling av träd. Det är därför mycket lönsamt att låta någon med stora kunskaper markera de träd som skall plockas bort vid en gallring.

## Virkesodlarens fundamenta

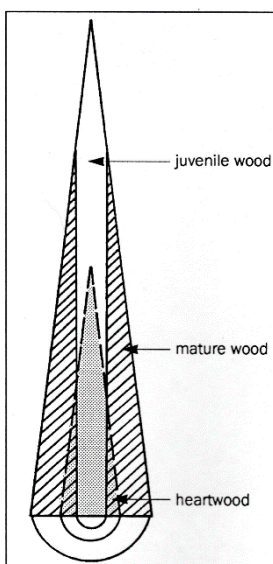


Figure 2. Illustration of the location of juvenile wood in an older conifer.

Värdefullt sågvirke är rakt, med få och små kvistar. Det skapas i ett barrträd som växer långsamt och beskuggat av stora träd ända tills det är åtminstone fem meter långt. (Thörnqvist 1993)

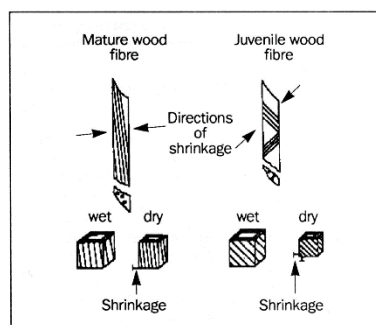
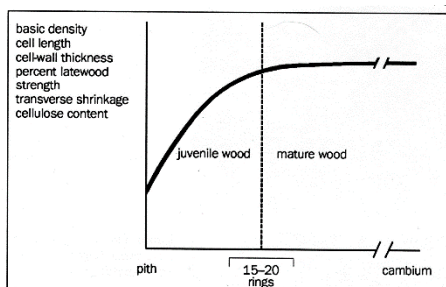
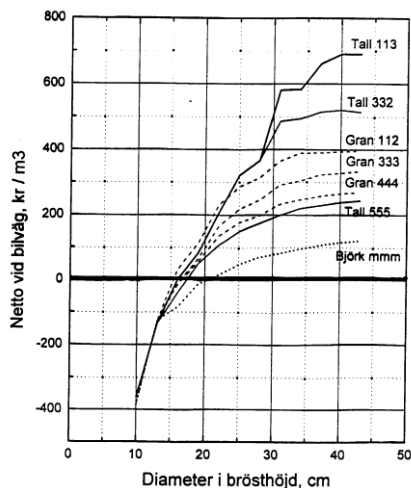


Figure 14. Illustration of the importance of the fibre angle for the direction of shrinkage.

## Skogskötarens fundamenta

Vid dimensionshuggning (volymblädning och måldiameterhuggning), som nu är tillåten av skogsstyrelsen, plockar skogsägaren ut de stora träden och lämnar resten tills det åter finns stora träd att plocka ut.

Ett träds nettovärde ökar kraftigt när det blir större. En kubikmeter grovt timmer ger stor inkomst samtidigt som avverkningskostnaden är låg. Ett stort träd med timmer av hög kvalitet ger skogsägaren mer än dubbelt så hög inkomst som ett träd med låg kvalitet.



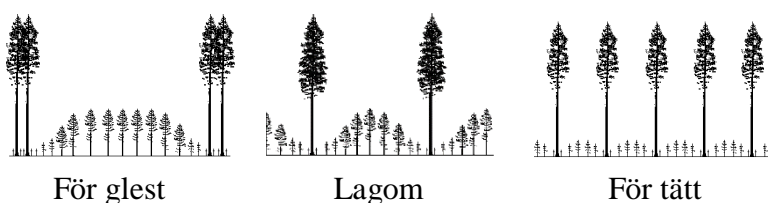
Nettovärdet av ett träd, efter att kostnad för avverkning, terrängtransport och plantering dragits från trädstammens virkesvärde.

Tall 113 har mycket hög virkeskvalitet och Tall 555 har mycket låg kvalitet.

Den ekonomiskt sinnade skogsägaren plockar därför bort, inte bara de största träden, utan hen ser dessutom till att de träd som lämnas har goda möjligheter att växa ut till träd med värdefulla egenskaper.

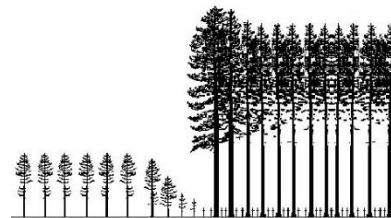
Den mest ekonomiskt sinnade skogsägaren förstår att ett träd är moget när det inte längre ger acceptabel ränta på sitt eget värde. Hen vet att det finns bättre sätt att använda pengarna. Ekonomiskt mogna träd är dels fullstora träd, dels mindre träd med skador, sjukdom eller usel form. Även mindre träd som står i stark trängsel växer så långsamt att räntan på trädets eget värde inte är acceptabel. Ett ekonomiskt betraktelsesätt leder därför till att skogsägaren plockar ut stora fullmogna träd, samt alla mindre träd som enligt ovan är ekonomiskt mogna.

På de platser i skogen där många mogna träd står intill varandra, uppstår stora luckor efter att de mogna träden plockats bort. Om småplantor inte finns i en sådan lucka planterar skogsägaren nya plantor. Dessa överlever om de är skyddade mot insekter och planteras i mossan redan första våren efter avverkningen, s.k. grönrisplantering (Hagner och Jonsson 1995).



De stora träden runt luckan tar tillväxtresurser från de närmaste plantorna, vilket gör att plantorna dör eller växer långsamt. Detta är, förvånande nog, en ekonomisk fördel för skogsägaren, eftersom virket hamnar i de stora träden i stället för i de små plantorna i luckan. En nyhet för många jägmästare är att den sammanlagda tillväxten av virke inte sänks p.g.a. konkurrens mellan stora och små träd (Jakobsson och Elfving 2004, Jakobsson 2005 a och b, Jakobsson och Nilsson 2005, Elfving och Jakobsson 2006).

Jakobsson och Nilsson (2005) undersökte virkesproduktionen hos tall i området närmast kanten av hyggen. De fann att det stamvirke som saknades bland småträden i den s.k. konkurrenszonen, återfanns i de stora träd som stod närmast intill. Ingen produktion gick förlorad. De konstaterade också att överflyttning av virke till stora stammar innebar en ekonomisk fördel. Virket kunde skördas snart och i form av få stora stammar.

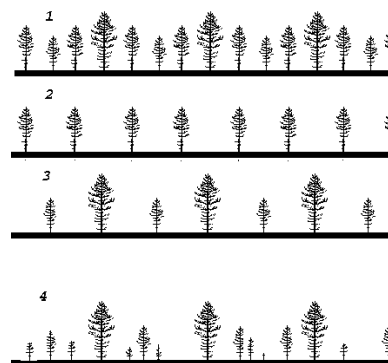


Skogsägaren vill naturligtvis skörda mogna träd igen, så snart som möjligt. Hen ser därför till att de största träden inte hämmas av konkurrens med andra stora träd som står nära, utan bara har mindre träd i närheten. Detta medför nämligen att de största träden växer fort med hjälp av en stor bladyta i en lång grön krona.

Stormfällning uppträder i mindre omfattning i skiktad skog än i skog med likstora träd. Detta konstaterades efter stormen Gudrun (Valinger et al. 2006). I en skog med träd av mycket olika längd blåser de största träden omkull, ifall dessa tidigare stått skyddade för vind (Ekelund 1999). En skogsägare som plockar de största träden ur en skog med tätt stående långa träd blir olycklig. Allt han lämnat blåser omkull. Dessvärre gäller att kalavverkning är det enda alternativet för den som skapat en mogen skog genom upprepade uttag av små träd.

Trots att det egentligen inte är ekonomiskt försvarbart, tvingar lagen den ekonomiskt sinnade skogsägaren att plantera ny skog på ett kalhygge. Sedan väntar röjning och gallring ända tills det är dags att bedriva ett ekonomiskt kontinuitetsskogsbruk enligt ovan.

1. Ursprungsbestånd.
2. Konventionell röjning syftande till att skapa ett jämnt krontak.
3. Rätt utförd röjning för att skapa maximal ojämnhet.
4. Önskvärt utseende på röjt bestånd med många små stammar i reserv.



I det nya beståndet sker röjningen när de största träden uppnått en diameter på 5-10 cm. Då friställs de mest snabbvuxna träden "vargarna" på 7-10 m avstånd från varandra. Dessa träd har mycket barr, vid krona och grova grenar och växer fort tills de kan ge timmer med "friskkvistkvalitet". Då utförs en höggallring, där inkomsten från friskkvist-timmer betalar avverkningen.

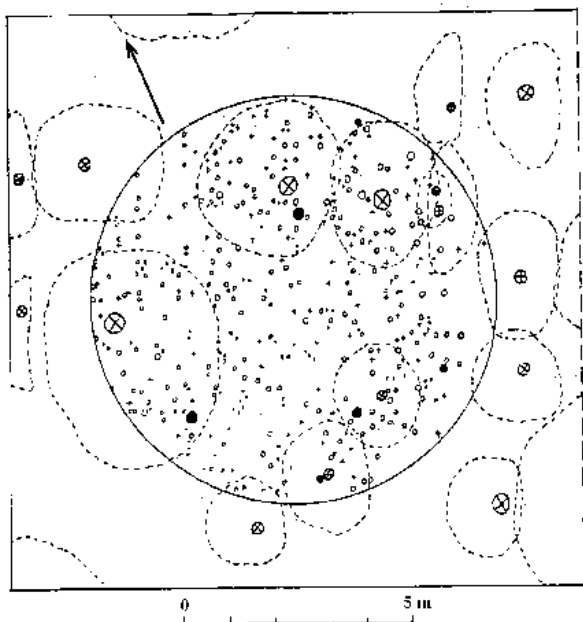
När vargarna skördas har de största bland småträden blivit 5 m långa. De har "kvalitetsdanats" av vargarna. Den nedersta stocken, som i ett fullvuxet träd utgör halva rotnettot, har egenskaper som sågverksägaren uppskattar allra högst: liten andel ungdomsved, få grenar per grenarv, och små grenar som dött tidigt. Den nedersta timmerstocken kommer att få en stor andel helt kvistfritt virke.

Den ekonomiskt sinnade skogsägaren sköter därefter sin uppväxande skog så att varje dominant träd, med en kvalitetsdanad bottenstock, växer fort ända till dess att det är ekonomiskt moget på grund av sin storlek. Ifall antalet mindre träd är stort, dör många av

trängsel. Även dominanterna hämmas (Haveraaen 1981). Skogsägaren minskar därför antalet rekryter, dvs. de träd, med en diameter på minst 10 cm, som skall ersätta dominanterna efter nästa gallring. Att röja bland småträd är inte ekonomiskt motiverat.

Skötseln av en ny generation träd medför att all mark är produktiv, självgallring undviks och att ingreppen skapar stor ojämnhet i trädstorlek.

Den ekonomiskt sinnade skogsägaren kan glädjas åt att kostnaderna för att etablera återväxt, dvs. för plantering i luckor, blir mycket låg.



Karta över mycket små naturliga barrplantor i södra Finland (Pöntynen 1929): levande granar (o) döda granar (+). Överbståndets trädkronor (streckad linje): Tall (cirkel med x), Björk (cirkel med +), Asp (cirkel med \*), Stubbe (fylld cirkel). Bilden visar 29 tusen levande granplantor/ha, samt 16 tusen döda granplantor/ha.

Lägg märke till att det har grott lika många granar under trädkronorna som i luckan.

Riksskogstaxeringen har gjort mycket noggrann registrering av beståndsförnyring, i storlek 3-130 cm, på 30 slumpmässigt valda ytor i äldre skog (Kempe 1997). Den visade att det fanns 37 100 plantor/ha. Andra forskare har bekräftat att antalet plantor är mycket stort i förhållande till det antal träd som skall ersättas när plockhuggning sker i ett kontinuerligt skogsbruk (Räsenen et al. 1979, Sundkvist 1993, Wikberg 2004). En klok skogsägare kan därför i huvudsak ägna sig åt att ha ett tillräckligt antal bra rekryter som ersättare för de ca 100 dominanterna/ha, som hen skördar nästa gång.

## Referenser

- Ekelund M. (1999) Wind- and snow damage in an uneven-sized conifer forest in Sweden thinned from above. *Sveriges Lantbruksuniversitet, Skogsskötsel, Examensarbete 2*, 1-19.
- Elfving B. and Jakobsson R. (2006) Effects of retained trees on tree growth and field vegetation in *Pinus sylvestris* stands in Sweden. *Scandinavian Journal of Forest Research* 21,7, 29-36.
- Hagner M. and Jonsson C. (1995) Survival after planting without soil preparation for pine and spruce seedlings protected from *Hylobius abietis* L. by physical and chemical shelters. *Scandinavian Journal of Forest Research* 10, 225-234.
- Haveraaen O. (1981) Vekst hos furu etter rydding av gran underbestand. *Norsk Institutt for Skogforskning* 9.
- Jakobsson R. and Elfving B. (2004) Development of an 80-year-old mixed stand with retained *Pinus sylvestris* in Northern Sweden. *Forest Ecology and Management* 194, 249-258.

- Jakobsson R. (2005a) Growth of Retained Scots Pines and Their Influence on the New Stand. *Swedish University of Agricultural Sciences, Doctoral thesis, ISBN 91-576-7033-1* 34, 1-33.
- Jakobsson R. (2005b) Inverkan av evighetsträd och beståndskanter på virkesproduktionen. *Fakta Skog* 5, 1-4.
- Jakobsson R. and Nilsson M. (2005) Effect of border zones on volume production in Scots pine stands. Paper IV in Ph D thesis: Growth of Retained Scots Pines and Their influence on the New Stand. *Acta Universitatis Agriculturae Sueciae* 34, 1-12.
- Kempe G. (1997) Pilotstudie angående planträkning i äldre skog. *Sveriges Lantbruksuniversitet, Skoglig resurshushållning och geomatik, Stencil* 1-8.
- Pöntynen V. (1929) Tutkimuksia kuusen esiintymisestä alikasvoksina raja-karjalan valionmilla. *Suomalaisen kirjallisuuden seuran kirjapainon OY Helsinki* 1-190.
- Räsänen P., Pohtila E., Rautiainen O. and Laitinen E. (1979) Valtakunnallinen metsänuudistamisen inventointitutkimus aloitettu metsätutkimuslaitoksessa. (Fri översättning: Beståndsförnyring fanns ymnigt i 170 bestånd). *Metsä Ja Puu* 2, 4-9.
- Sundkvist H. (1993) Forest regeneration potential of Scots pine advance growth in northern Sweden. Dissertation. Swedish University of Agricultural Sciences, Umeå. pp 33
- Thörnqvist T. (1993) Properties of Timber from Southern Sweden. *Södra Paper* 1, 1-12.
- Valinger E., Ottosson Löfvenius M., Johansson U., Fridman J., Claeson S. and Gustafsson Å. (2006) Analys av riskfaktorer efter stormen Gudrun. Rapport 8. *Skogsstyrelsen, Rapport 8*, 1-58.
- Wikberg P.-E. (2004) Occurrence, Morphology and Growth of Understory Saplings in Swedish Forests. Summary and three articles. Doctoral Thesis. *Swedish University of Agricultural Sciences, Silvestria, ISBN 91-576-6706-3* 322, 1-25.