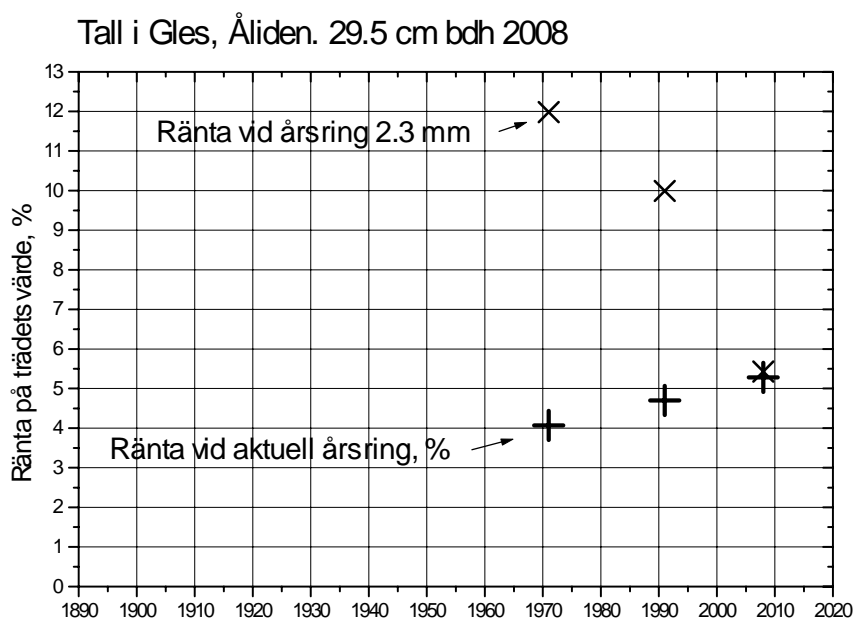


Värde och räntabilitet hos en tall efter befriande gallring

Mats Hagner
2008-09-29



UBICON

Rapport 11, 2008

ISSN 1654-4455

UBICON, Blåbärsvägen 19, 903 39 Umeå, Sweden. Tel 090-141620, 070-64 222 44
Epost mats.hagner@telia.com. Org.nr: 340827-8210. <http://www-sekon.slu.se/~mats>

Sammanfattning

En tall och dess värdeutveckling granskades i detalj. Den stod på en skogsmark med normal bördighet för denna trakt, ca 100 meter över havet i Västerbottens kustland på latitud 64. Tallen står i ett vetenskapligt försök, SLU nr 2057, som anlades 1990. Vintern 1990/91 utfördes kvalitetsinriktad befriande gallring. Tallen står i parcellen Gles där uttaget var ca 50 % av kubikmassan. Trädslagsblandningen där tallen står är ca tall 10 %, gran 88 %, björk 2 %. Tallen borrades i september 2008 och då var grundytan, mätt med relaskop intill stammen, 16 kvadratmeter per hektar.

Årsringsanalysen visade att tallen i sin ungdom varit nära att dö i trängseln mellan större träd. Eftersom den vid befrielsen 1991 nått upp bland de medhärskande träden, kunde den öka sin tillväxt så kraftigt, att den på 13 år ökade diametern lika mycket som den gjorde på 50 år i sin ungdom.

Tallens drivningsnetto vid befrielsen 1991 var 45 kronor och markägaren Holmen planerade att kalavverka skogen, vilket skedde utanför försöksytan. Genom att bolaget i stället investerade de 45 kronor som denna tall då var värd, har bolaget nu fått 9.38 % ränta på investeringen.

Den vetenskapliga uppföljningen av drivningskostnad och virkesintäkt visade att nettot per kubikmeter 1991 blev detsamma efter kalavverkning som efter befriande gallring. Detta resultat bygger på studier i åtta likartade försöksområden i Sverige. Samma resultat har man fått i åtta norska försöksytor. Anledningen till det likartade nettot, var att den ökade virkesintäkten, som kom från försäljning av grövre virke, kompenserade för den högre drivningskostnaden vid plockhuggning.

Markägaren Holmen har haft stora kostnader för återväxt på omgivande kalhyggen, samt för omhändertagande av stormfälld skog i hyggeskanterna. Bolaget kommer att ha kostnader för röjning, och för ett par gallringar i ung skog, innan nästa slutavverkning ger stora inkomster. Dessa inkomster kommer dessvärre att bli låga beroende på att ungskogens tallar växer fritt med följd att bottenstocken innehåller många och grova grenar.

Nuvärdet är mycket högt på den på den skog som domineras av sådana träd som den undersökta tallen. Här kan fullvuxna träd, med hög virkeskvalitet, skördas i en ny befriande gallring utförd redan inom loppet av några år, dvs. 20 år efter första befriande gallringen. Den undersökta tallen bör dock inte avverkas då, eftersom den troligen har större årsring än 1.3 mm, vilket motsvarar 3 % ränta vid 30 cm diameter. Efter den förestående befriande gallringen kommer årsringen troligen att under följande decennium öka till 2.5 mm. Tallen ger i så fall mer än 3 % ränta ända tills den är 40 cm grov. Dess drivningsnetto uppgår då till hela 575 kr.

Slutsatsen är att kalhuggning var ett sämre alternativ än befriande gallring.

Ämnesord: Skog, skogsbruk, slutavverkning, Naturkultur, skiktad, selektiv, kontinuitet, befriande, gallring, förädlande, plockhuggning, maximering, nuvärde, ekonomi, frihetstal, olikåldrig, skiktad, produktion, tillväxt, volym, mogen, kvalitet, timmer, skador, sjukdom, röta, vind, snö, hyggeskant

Metod

Försöket i Åliden gallrades vintern 1990/1991. Valet av träd som skulle skördas gjordes i samarbete mellan Holmens förman och föraren av skördaren. Gallringen utfördes som kalavverkning i alla traktorvägar, ca 25 % av arealen. I 15 m breda stråk mellan traktorvägarna plockhöggs träden. Det kvarstående beståndet blev skiktat, vilket visade sig i en parvis ojämnhet på 0.48 (Hagner 1998). Siffran 0.50 kännetecknar en naturligt skiktad skog (Hagner och Nyqvist 1998).

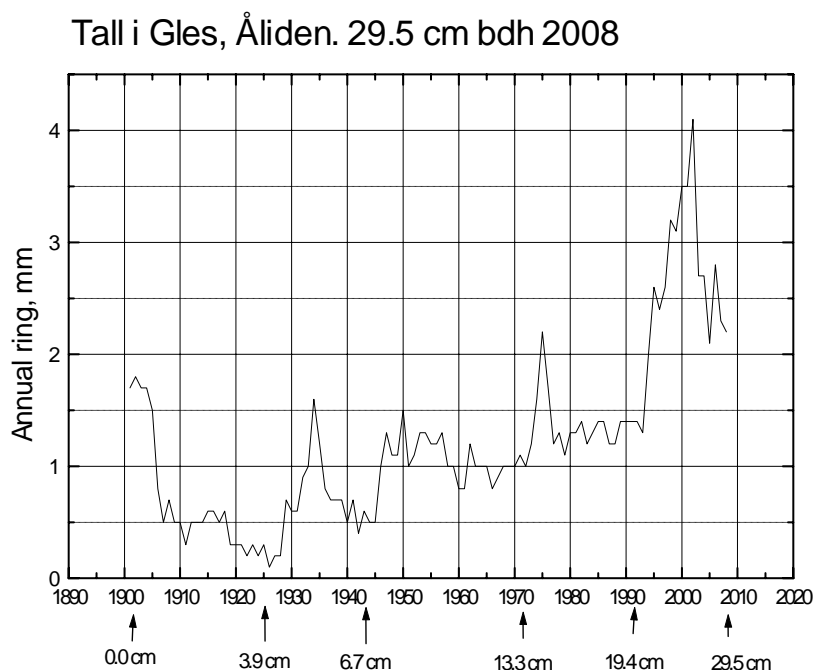
Tallen borrades och årsringar mättes med en apparat konstruerad av professor Bengt Jonsson vid SLU.

Grundyta mättes med relaskop.

Volymberäkning och ekonomiska beräkningar utfördes med datormodellen Tree, tillgänglig på SLU:s hemsida <http://www-sekon.slu.se/~mats>

Vad årsringarna berättar

Tallens ålder i brösthöjd var år 2008 hela 108 år och dess diameter var endast 30 cm (Figur 1).

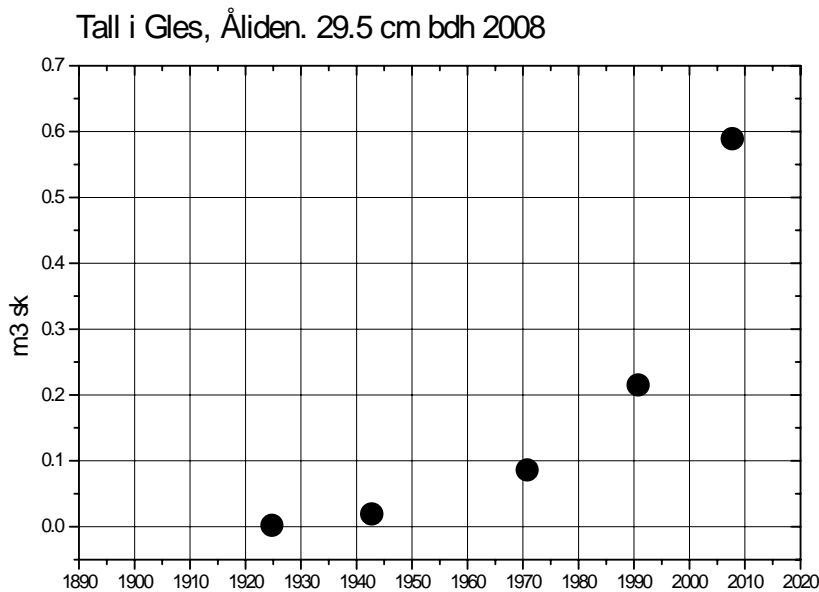


Figur 1. Tallens årsringsbredd så som den framgår av ett borrhål taget 1.3 m ovan mark. Med pilar har markerats de år då tallen fått ökat livsutrymme. Vad som händer efter en gallring är att tallen först skaffar mer och längre barr. Detta orsakar minskad årsringsbredd under det första året. Det andra året återgår årsringsbredden till den som noterades före gallringen. Det tredje året ökar årsringen, vilket troligen förklaras av att trädet måste stabilisera sig efter att vinden tar tag i den större bladytan.

Den höga åldern förklarades av att den vuxit mycket långsamt under de första 45 åren. Under de senaste 13 åren hade dess diameter ökat lika mycket som under dess första 50 år. Den växte alltså såsom undertryckt liten tall i en naturligt uppkommen skog av gran. År 1925 var den lilla tallen 4 cm i diameter och den var mycket nära att dö eftersom årsringen var 0.2 mm. Den klarade livet tack vare ökat livsutrymme som gjorde att årsringen så småningom nådde hela 1 mm. Skogen tätnade emellertid runt den lilla tallen och dess årsring minskade till 0.5

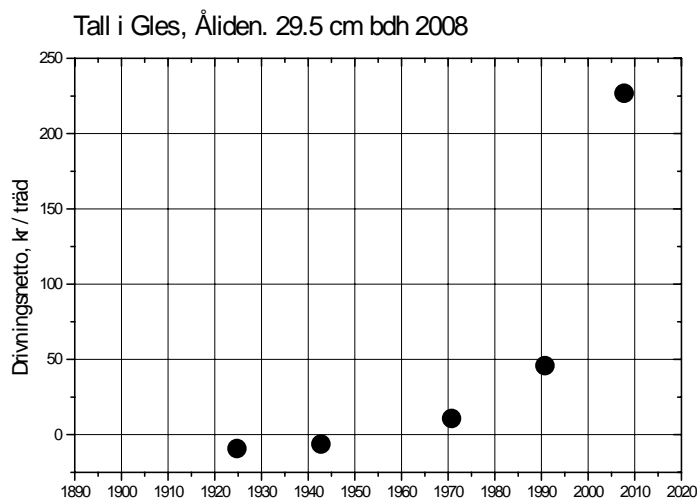
mm. År 1943 var tallen 7 cm i brösthöjd och då glesades skogen ut så att tallen därefter kunde växa med över en millimeters årsring. År 1971, då tallen blivit 13 cm i diameter, ökade livsutrymmet ändå mer, så att den kunde växa uthålligt med 1.3 mm årsring. Efter den befriande gallringen 1991, då tallen var 19 cm i diameter, blev den så friställd att den efter tio år nådde upp till 4 mm årsring. Den hade då fått upp sin grönkrona i ljuset och tillhörde de medhärskande träden i skogen. Dessa tillväxtreaktioner överensstämmer mycket väl med vad Näslund (1942), Jonsson (1995) och Ågren (2005) noterat. Efter att årsringen kulminerade ett decennium efter gallringen tätnade skogen och konkurrensen från omgivande dominanter gjorde att årsringen minskade till 2.2 mm. Grundytan vid stammen är 16 m²/ha.

Tallens stam ökade sin volym 2.8 gånger efter den befriande gallringen för 18 år sedan (Figur 2).



Figur 3. Tallens stamvolym (m³ sk) vid de olika tillfällena då den fått ökat livsutrymme.

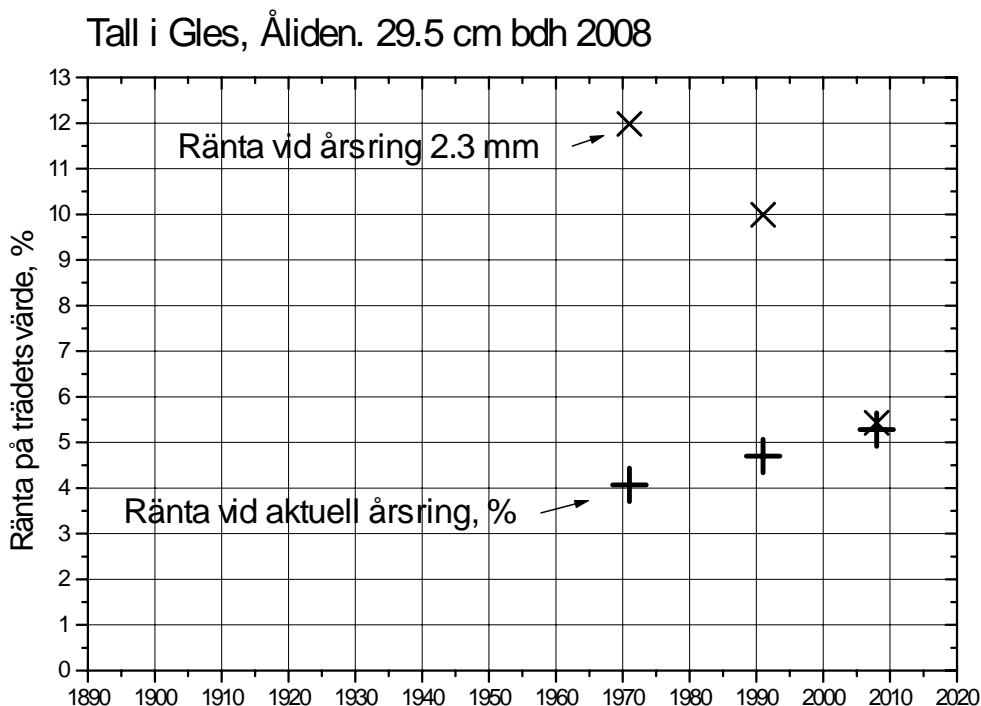
Tallens värde, uttryckt som drivningsnetto, blev fem gånger högre under de 18 år som förflöt efter den befriande gallringen.



Figur 2. Tallens drivningsnetto vid olika tillfällena. Markeringarna gäller vid de tillfälle

Ekonomisk bedömning av tallens framtid

Långsiktiga säkra investeringar kan beräknas ge en effektiv ränta på ungefär 3 %. Den lilla tallen har ständigt gett över tre procents ränta, varför dess existens i skogen varit befogad (Figur 4).



Figur 4. Tallens räntabilitet, dvs. räntan på det egna drivningsnettot, dels beräknat på aktuell årsring, dels beräknat på den årsring som man skulle fått vid befriande gallring syftande till maximering av nuvärdet i varje trädgrupp.

Om den skulle ha blivit medvetet befriad genom gallring vid tidigare skogsbruksåtgärder, kunde den ha uppnått en årsring på minst 2.3 mm. Då hade räntabiliteten blivit mycket hög (Figur 4).

Den undersökta tallen bör inte avverkas i den förestående gallringen, eftersom den har större årsring än 1.3 mm, vilket motsvarar 3 % ränta vid 30 cm diameter. Efter den förestående befriande gallringen kommer årsringen under följande decennium troligen att öka till 2.5 mm. Tallen ger i så fall mer än 3 % ränta ända tills den är 40 cm grov. Dess drivningsnetto uppgår då till hela 575 kr.

Tallens drivningsnetto vid befrielsen 1991 var 45 kronor och markägaren Holmen planerade att kalavverka skogen, vilket skedde utanför försöksytan. Genom att bolaget i stället investerade de 45 kronor, som denna tall då var värd, har bolaget, under vart och ett av de 18 år som förflutit efter gallringen, fått 9.38 % ränta på sin investering.

Översiktlig ekonomisk bedömning

Markägaren Holmen har haft stora kostnader för återväxt på omgivande kalhyggen, samt för omhändertagande av stormfälld skog i hyggeskanterna. Bolaget kommer även i fortsättningen att ha betydande kostnader för skogsskötseln på hyggena. Det blir röjning, och ett par gallringar i ung skog, innan de stora inkomsterna av slutavverkning kan räknas in. Nuvärdet av hygget var negativt år 1991, men nuvärdet sexton år efter planteringen är positivt.

Nuvärdet är emellertid mycket högre på den skog som behandlades med befriande gallring år 1991. I den kan fullvuxna träd skördas i en ny befriande gallring utförd redan inom loppet av några år, dvs. 20 år efter första befriande gallringen.

Den vetenskapliga uppföljningen av drivningskostnad och virkesintäkt visade att nettot per kubikmeter 1991 blev detsamma efter kalavverkning som efter befriande gallring (Hagner 1992). Detta resultat grundar sig på studier i åtta likartade försöksområden i Sverige. Samma resultat har man fått i åtta norska försöksytor. Anledningen till det likartade nettot, var att den ökade virkesintakten, som kom från försäljning av grövre virke, motsvarade den högre drivningskostnaden vid plockhuggningen.

Mycket blygsamma kostnader för berikande plantering och röjning uppstod vid den befriande gallringen. Nuvärdet av denna skog är därför mycket högre än av den ungskog som nu finns på hygget. I medeltal visar min kalkyl att detta skogsbruk, med återkommande selektiva uttag, kompletterat med berikande plantering och röjning, ger ungefär dubbelt så hög avkastning som åldersklasskogsbruket (Hagner 1995a).

En undersökning i Tyskland gjordes av bokföringen under 14 år på fastigheter som brukats, antingen med åldersklasskogsbruk, eller med kontinuerligt skogsbruk. Undersökningen visade ett kassaflöde per år och hektar som var 3.6 gånger högre för sistnämnda skogsbruk (Hanewinkel 2001). I Niedersachsen, där man förbjudit kalhyggesbruk på statens skog 1991, tyder ekonomiska analyser på en fördubbling av virkesodlingens netto.

Den tallskog som växer upp på hyggena ger lågvärdigt timmer, grovgrenigt och snabbvuxet (Nordström 2005). Enligt en undersökning på SLU duger en fjärdedel av bottenstockarna inte till annat än emballage (kvalitet 5). Detta skall jämföras med timmerkvaliteten i ett hundra slumpmässigt utvalda halv vuxna tallar inom detta försök. Två specialister från virkesmättningsföreningen bedömde att 20 % av tallarna skulle ge högsta kvalitet (1) i bottenstocken, samt att större delen av de övriga skulle ge gott timmer (Hagner 2000).

Slutsats

Slutsatsen är att kalhuggning var ett sämre alternativ än befriande gallring.

Referenser

- Hagner, M. (1992) Biologiskt och ekonomiskt resultat i fältförsök med plockhuggning kombinerad med plantering. Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen Skogsskötsel, Arbetsrapport.63, 1-52.
- Hagner, M. (1998) Stand structure before and after a selective harvest. Swedish University of Agricultural Sciences, Dept of Silviculture, Working papers.132, 1-6.
- Hagner, M. (2000) Skillnaden i virkeskvalitet hos tall i ett kultur- och ett naturbestånd. (Differences in timber quality in an even-aged and an uneven-aged pine stand). Swedish University of Agricultural Sciences, Dept of Silviculture, Working Paper.151, 1-7.
- Hagner, M. (2004) Beståndsstrukturens och gallringsstyrkans inverkan på volymproduktionen i bestånd av *Picea abies*. ISSN 1654-4455, UBICON Rapport.1, 1-11.
- Hagner, M. (2005a) Det långsiktiga nettot vid kalhyggesbruk jämfört med Naturkultur. ISSN 1654-4455, UBICON Rapport.7, 1-25.

- Hagner, M. (2005b) Skogsskötsel med inriktning på hög timmerkvalitet. ISSN 1654-4455, UBICON Rapport.9, 1-5.
- Hagner, M., Nyqvist, H. (1998) A coefficient for describing size variation among neighbouring trees. JABES.1, 1-21.
- Hanewinkel, M. (2001) Financial results of selection forest enterprises with high proportions of valuable timber. Results of an empirical study and their application. Schweizische Zeitung fur Forstwesen.8, 343-349.
- Jonsson, B. (1995) Thinning response functions for single trees of *Pinus sylvestris* L. and *Picea abies* Karst. Scandinavian Journal of Forest Research.10, 353-363.
- Nordström, G. (2005) Kvalitet hos talltimmer från förstagallringar som kommer att göras på SCA:s eget skogsinnehav de kommande 10 åren. En provsågning vid Holmsunds sågverk. Quality of Pine Timber from First Thinnings. A Test Sawing at Holmsund Sawmill. Swedish University of Agricultural Sciences, Institutionen för skogsskötsel, Examensarbete.3, 1-27.
- Näslund, M. (1942) Den gamla norrländska granskogens reaktionsförmåga efter genomhuggning. Meddelanden från Statens Skogsforskningsanstalt.33, 1-212.
- Ågren, D. (2005) Tillväxtreaktion på kvarlämnade träd i Hagners "Naturkultur" försök. Growth response of retained trees in Hagner's "Liberich" experiments. Swedish University of Agricultural Sciences, Institutionen för skogsskötsel, Examensarbete.15, 1-28.