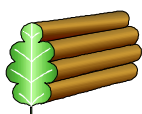


Sågutbyten och trädvärden hos björk, ek och klibbal – röjda och gallrade bestånd i södra Sverige

Torvald Persson och Lars Rytter



Projekt:
Förbättrat lövvedsutnyttjande
för vidareförädling

Omslag:**Illustratör/Foto:**

SkogForsk – Stiftelsen Skogsbrukets Forskningsinstitut

SkogForsk arbetar för ett långsiktigt, lönsamt skogsbruk på ekologisk grund. Bakom SkogForsk står skogsbolag, skogsägareföreningar, stift, gods, allmänningar, plantskolor, SkogsMaskinFöretagarna m.fl., som betalar årliga intressentbidrag. Hela skogsbruket bidrar dessutom till finansieringen genom en avgift på virke som avverkas i Sverige. Verksamheten finansieras vidare av staten enligt särskilt avtal och av fonder som ger projektbundet stöd.

SkogForsk arbetar med forskning och utveckling med fokus på fyra centrala frågeställningar: Produktvärde och produktionseffektivitet, Miljöanpassat skogsbruk, Nya organisationsstrukturer samt Skogsodlingsmaterial. På de områden där SkogForsk har särskild kompetens utförs även i stor omfattning uppdrag åt skogsföretag, maskintillverkare och myndigheter.

Serien *Arbetsrapport* dokumenterar långliggande försök samt inventeringar, studier m.m. och distribueras enbart efter särskild beställning.

Forsknings- och försöksresultat från SkogForsk publiceras i följande serier:

SkogForsk-Nytt: Nyheter, sammanfattningar, översikter.

Resultat: Slutsatser och rekommendationer i lättillgänglig form.

Redogörelse: Utförlig redovisning av genomfört forskningsarbete.

Report: Vetenskapligt inriktad serie (på engelska).

Handledningar: Anvisningar för hur olika arbeten lämpligen utförs.

Innehåll

Introduktion	3
Material.....	3
Beräkningsmetoder.....	4
Björk	4
Ek.....	4
Klibbal.....	6
Resultat och diskussion	8
Björk	8
Ek.....	9
Klibbal.....	11
Slutsatser och framtidsutsikter	13
Erkännande	14
Referenser	15

Introduktion

Lövskogsbrukets lönsamhet är ofta föremål för debatt och en springande punkt för utvecklingen av lövskogsbruk i Sverige. Ett av de stora problemen, när man upprättar lönsamhetskalkyler, är att man inte riktigt vet vilket värde som finns i lövskogen vid olika tidpunkter under odlingens gång, framför allt när vi närmar oss slutavverkning. Nästa problem är att det är relativt okänt för skogsägaren hur mycket värdet kan höjas genom att i rätt tid göra de erforderliga ingreppen i beståndet. Ett tredje problem, som vi inte tänker beröra vidare men som måste nämnas, är vilka poster som ska ingå i en lönsamhetskalkyl, t.ex. när man jämför löv och barr. Eftersom löv ofta kommer upp spontant kan man fråga sig om föryngringskostnader för löv ska vara med i en sådan jämförelse. Vidare löper olika trädslag olika stor risk att råka ut för skador, t.ex. stormfällning, under odlingens gång. Sådana riskfaktorer är sällan eller aldrig med i kalkyler. Avsikten med den här rapporten är att visa det genomsnittliga sågutbytet i skötta bestånd av björk, ek och klibbal, samt att åskådliggöra dimensionsutvecklingens ekonomiska betydelse för respektive trädslag.

Material

Materialet som ligger till grund för vidare beräkningar kommer från sektionkuberade träd (1 m bitar) i Götaland. Utbytesberäkningarna för vårt-björk baseras på praktiska apteringar av 15 träd i nordöstra Skåne, vilka kompletterats med stångklavning av ett tiotal träd i diameterintervallet 25–34 cm i brösthöjd. Kvaliteten har endast klassats genom en yttre bedömning av trädet. Ingen hänsyn har således tagits till eventuell rödkärna. De framtagna utbytessiffrorna bedöms kunna hänföras till den bättre kvartilen av den björk som finns i dag, och som är ett resultat av en relativt extensiv skötsel.

Uppgifterna om sågutbyte av ek har inhämtats från fem större skogsegen-
domar, där data om genomsnittligt utbyte under ett antal år funnits att tillgå. Dessa data har kompletterats med uppgifter från skogsbruksområdenas på Södra erfarenhetstal, samt med praktiska apteringsövningar där tolv träd sektionkuberades i meterlånga bitar. Ingen åtskillnad har gjorts mellan stjälek och druvek. Spridningen i kvalitet är relativt stor och beräknade sågutbyten bedöms kunna hänföras till ett medeltal av ”bättre hälften” ekar.

Utbytesberäkningarna för klibbal grundas på utbytet från 22 stycken liggande stammar i diameterintervallet 18–30 cm i brösthöjd, samt stångklavning av ca 30 stående träd med brösthöjdsdiameter 19–42 cm. Träden representerar bestånd av relativt god kvalitet och med liten rödkärneutbredning, och bedöms tillhöra den bättre kvartilen av alar i skötta bestånd. Skötseln måste dock betecknas som tämligen extensiv.

Beräkningsmetoder

Björk

Vid arbetet med att ta fram utbyteskurvor för björk, har man vid inmätningarna sektioniskuberat träden samt klassat stammen i sortimenten timmer, sågkubb och massaved. Därefter har en kurva som visar det volymmässiga gagnvirkesutbytet vid olika brösthöjdsdiametrar konstruerats. Gagnvirket utgjorde 93–96 % av den totala stamvolymen.

För volymuppskattningarna har Brandels (1990) funktioner utnyttjats. De gäller för träd med en brösthöjdsdiameter på minst 4,5 cm på bark och en höjd på minst 6 m. Eftersom dessa funktioner kan hantera diametrar och volymer på bark och under bark behöver inga funktioner för barktjocklek användas. Detta gäller under förutsättning att priset på virkessortimentet inte varierar med diametern. Där så är fallet kan man utnyttja de barkfunktioner som utarbetats av Söderberg (1986). I denna studie har vi valt Brandels funktion med breddgrad för björk i södra Sverige:

$$v = 10^{-0,93781} \times d^{2,22097} \times (d+20,0)^{-1,18094} \times h^{6,13685} \times (h-1,3)^{-4,51524}$$

där

v	=	volym under bark (dm ³)
d	=	brösthöjdsdiameter på bark (cm)
h	=	trädhöjd (m)

Den genomsnittliga trädhöjden för olika diameterklasser har erhållits genom Fries (1964) tabeller för starkt gallrade björkbestånd i bonitet B26. Boniteten överensstämmer väl med de boniteter som ligger bakom utbytessiffrorna.

De priser som använts vid värdeberäkningarna har hämtats från Södra Region Syd, avverknings säsongen 1997/98. Priset på massaved har satts till 270 kr per m³f ub inklusive en leveranstidspremie på 10 kr. Björkkubb, där toppdiametern under bark ska vara minst 15 cm, har prissatts till 475 kr per m³f ub som ett medelvärde av klass I och II. Priset på högkvalitativt timmer betalas med 1 000 kr per m³mi ub och toppdiametern måste vara minst 30 cm på bark.

Ek

Vid arbetet med att ta fram utbytessiffror för ek har först, förutom diametermätningar på olika höjder, den sågbara delen av stammen bedömts. Av stamvolymen har i genomsnitt 8 % räknats som topp, d.v.s. den sågbara delen inklusive ekved, utgör 92 % av stamvolymen. Även om grenvolymen hos grövre ekar innehåller en del ekved har detta ej räknats med i kalkylerna. Den sågbara delen av stammen har genom okulär bedömning delats in i fanér-, A-, B- och C-stock utifrån de kvalitetsfel som upptäckts. Från detta material har utbyteskurvor konstruerats som visar den sågbara delen av stammen och dess kvalitet vid olika beståndsmedelvärden på brösthöjdsdiametrar.

För att uppskatta trädvolymen hos ekarna har Hagberg & Matérns (1975) volymfunktioner använts. Det är separata funktioner för stam- respektive grenvolym. Eftersom det är skötta bestånd som ligger till grund för utbyteskurvorna används funktionerna för hela stammar. Sågutbytet och ekveden har beräknats utifrån stamvolymen. Den använda funktionen, som gäller för stammar med över 10 m höjd, är följande:

$$v = 0,03474d^2h + 0,07434dh - 0,04215d^2$$

där

$$\begin{aligned} v &= \text{stamvolym under bark (dm}^3\text{)} \\ d &= \text{brösthöjdsdiameter under bark (cm)} \\ h &= \text{trädhöjd (m)} \end{aligned}$$

Eftersom volymen ska kunna uttryckas under bark och numera även vara inmätt med brösthöjdsdiameter under bark, behövs funktioner för barktjocklek. Dessa hämtas hos Söderberg (1986) och har för ek följande utseende:

$$\text{LN}(2b) = 0,0064773d - 0,0000063950d^2 + 0,0095725t - 0,00005401t^2 + 3,2334LAT - 0,027582LAT^2 - 92,368$$

där

$$\begin{aligned} \text{LN}(2b) &= \text{naturliga logaritmen för dubbel barktjocklek (mm)} \\ d &= \text{diameter under bark (mm)} \\ t &= \text{antal årsringar i brösthöjd (år)} \\ LAT &= \text{breddgrad (grader)} \end{aligned}$$

Genomsnittlig trädhöjd och ålder för olika brösthöjdsdiametrar har hämtats från Carbonniers (1975) skötselmodell för Ek28. Eftersom timmerpriset är avhängigt stockens toppdiameter måste kännedom om ekstammars avsmalning inhämtas. Vi har valt att utnyttja Anderssons (1996) funktioner för ek i Västergötland. Dessa funktioner utnyttjas också för att översätta m^3f till m^3to . Vi utgår från 2 m långa stockar. Följande funktion från Anderssons arbete används:

$$d_i^2/Dbh^2 = -3,8437(x_i-1) + 1,8196(x_i^2-1) + 39,4981(0,1-x_i)^2L_i - 2,4365(0,65-x_i)^2U_i$$

där

$$\begin{aligned} d_i &= \text{diameter på bark på höjd } i \text{ från marken} \\ Dbh &= \text{diameter på bark i brösthöjd} \\ x_i &= \text{relativ trädhöjd} \\ L_i &= 1 \text{ om } 0,1-x_i \geq 0 \text{ annars } 0 \\ U_i &= 1 \text{ om } 0,65-x_i \geq 0 \text{ annars } 0 \end{aligned}$$

För att kunna ge sågbara stockar av olika kvaliteter ett riktigt pris behöver vi veta på vilken medelhöjd de olika sågkvaliteternas diametermått skall hämtas. Om detta är kunskapen begränsad. Här görs det mycket förenklade antagandet att medelhöjden för den toppmätta diametern är följande:

- fanér 2,3 m
- A-stock 3 m
- B-stock 4 m
- C-stock 6 m

De använda priserna har hämtats från Södra Region Syd där ekved betalas med 165 kr per m³ f ub. Timmerpriserna har tagits från gällande lista för ek-timmer enligt tabell 1.

Tabell 1.

Priser på ektimmer av olika kvaliteter enligt lista från Södra Region Syd för avverkningssäsongen 1997/98. Priserna anges fritt bilväg i kr per m³ to ub.

Toppdiameter (cm under bark)	Fanér	Pris i kr per m ³ to ub för olika kvaliteter		
		A-stock	B-stock	C-stock
18 – 21,9	–	500	–	–
22 – 23,9	–	500	435	350
24 – 25,9	–	620	485	400
26 – 27,9	–	700	540	410
28 – 29,9	1 160	780	580	410
30 – 31,9	1 160	840	610	415
32 – 33,9	1 280	895	630	420
34 – 35,9	1 435	955	655	425
36 – 37,9	1 575	1 015	685	430
38 – 39,9	1 970	1 225	760	445
40 – 41,9	2 130	1 275	780	460
42 – 43,9	2 295	1 325	805	470
44 – 45,9	2 430	1 385	820	485
46 – 47,9	2 580	1 436	835	490
48 – 49,9	2 600	1 480	880	495
50 – 51,9	2 780	1 540	895	500
52 – 53,9	3 035	1 580	920	505
54 – 55,9	3 150	1 625	930	510
56 – 57,9	3 175	1 665	940	515
58 – 59,9	3 210	1 705	950	520
60 – 61,9	3 240	1 745	955	520
62 – 63,9	3 270	1 810	965	525
64 – 65,9	3 280	1 830	980	530
66 – 67,9	3 290	1 810	990	535
68 – 69,9	3 300	1 875	990	555
70 +	3 250	1 775	890	455

Klibbal

Stammarna och de stående träden av den undersökta klibbalen mättes in med avseende på diametrar och längd. Stammarna delades upp i de tre sortimenten, timmer, sågkubb och massaved uttryckta som m³ f ub, samt i toppvolym inklusive bark. Utifrån detta konstruerades diagrammen som visar utbytet av de olika sortimenten vid varierande brösthöjdsdiameter.

Eftersom samtliga virkessortiment för klibbal betalas med måttenheter under bark behövs barkfunktioner som kan hantera en överföring av diametermått på bark till under bark. Dessa funktioner står att finna hos Söderberg (1986) och har följande utseende:

$$\text{LN}(2b) = 0,0099684d - 0,000013735d^2 + 0,0075334t - 0,000032951t^2 + \\ 1,8722LAT - 0,015950LAT^2 - 0,091041ORT + 0,29149FUKT - 53,455$$

där

$$\begin{aligned} \text{LN}(2b) &= \text{naturliga logaritmen för dubbel barktjocklek (mm)} \\ d &= \text{diamater under bark (mm)} \\ t &= \text{antal årsringar i brösthöjd (år)} \\ LAT &= \text{breddgrad (grader)} \\ ORT &= 1 \text{ om vegetationstypen är örtyyp, annars } 0 \\ FUKT &= 1 \text{ om markfuktigheten är något eller mycket vattensjuk,} \\ &\text{annars } 0 \end{aligned}$$

Uppskattning av trädvolymen, både på och under bark, har gjorts med hjälp av Erikssons (1973) funktioner som har följande utseende:

$$v_p = 0,1926d_p^2 + 0,01631d_p^2h + 0,003755d_ph^2 - 0,02756d_ph + 0,000499d_p^2h^2$$

$$v_u = 0,2264d_u^2 + 0,01347d_u^2h + 0,007665d_uh^2 - 0,06669d_uh + 0,000428d_u^2h^2$$

där

$$\begin{aligned} v_p &= \text{volym på bark (dm}^3\text{)} \\ v_u &= \text{volym under bark (dm}^3\text{)} \\ d_p &= \text{brösthöjdsdiamater på bark (cm)} \\ d_u &= \text{brösthöjdsdiamater under bark (cm)} \\ h &= \text{trädhöjd (m)} \end{aligned}$$

Genomsnittliga brösthöjdsåldrar och trädhöjder för olika brösthöjdsdiametrar har uppskattats från försöksmaterialet.

De priser som använts för att beräkna trädvärden har hämtats från Södra Region Syd, avverkningssäsongen 1997/98. Priset på almassaved har satts till 110 kr per m³f ub inklusive en leveranstidspremie på 10 kr per m³f. För alkubb har vi utnyttjat 475 kr per m³f ub som ett medeltal av de båda kubbklasserna I och II. Minsta tillåtna kubbdiameter är 15 cm to ub. Altimmer betalas med 1 000 kr per m³mi ub och kan endast tas ut för diameter 28 cm och uppåt.

Resultat och diskussion

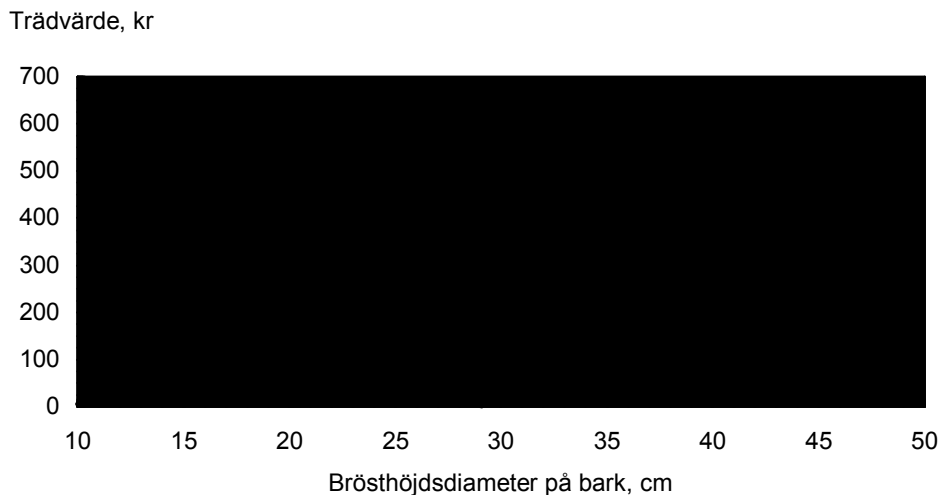
Björk

Det genomsnittliga gagnvirkesutbytet hos björk i skötta bestånd framgår av figur 1. Andelen sågkubb stiger snabbt då beståndets medeldiameter på bark i brösthöjd ökar från 20 till 25 cm. Den maximala kubbandelen nås vid ca 30 cm diameter, och är därefter tämligen konstant kring 21 % av gagnvirkesutbytet med stigande diameter. Högkvalitativt timmer kan tas ut från och med 30 cm brösthöjdsdiameter. Andelen timmer ökar sedan, för att då beståndet nått ungefär 37 cm brösthöjdsdiameter, nå sitt högsta värde, ca 28 % av gagnvirkesutbytet, som därefter bibehålls. För att komma åt de höga virkesvärdena krävs en björkskogsskötsel som leder till att beståndets brösthöjdsdiameter i slutet av omloppstiden överstiger 30 cm (figur 2). Om vi t.ex. jämför ett 25 cm grovt träd med ett 35 cm grovt dito, där stammarna är raka och i stort sett kvistfria till 3–4 m höjd, så ökar trädets värde från ca 75 kr till drygt 300 kr, d.v.s. 4 gånger. Samtidigt ökar stamvolymen endast ca 2,5 gånger. Kravet på att nå grova dimensioner för att få god ekonomi i björkskogsskötsel är uppenbart.

Vid en jämförelse av virkeskvalitet mellan genomsnittlig björk (där uppgifterna hämtats från riksskogstaxeringens kvalitetsbedömningar 1973–1975) och björk i skötta bestånd, framkommer en tydlig skillnad i trädvärden i Götaland (Stener & Rytter, 1998). Träden i de skötta bestånden är i genomsnitt värda ca 50 kr mer i diameterintervallet 30–45 cm. Då skall påpekas att skötselningreppen i de skötta bestånden inte på något sätt varit optimala enligt existerande skötselmallar (t.ex. Persson, 1996), och att bedömningen av A-stock i siffrorna för genomsnittlig björk tycks vara generös och kan ifrågasättas.



Figur 1. Gagnvirkesutbyte, räknat på bark, hos genomsnittliga björkar i skötta bestånd i södra Sverige vid varierande aritmetisk genomsnittsdiameter i brösthöjd i bestånden. Diagrammet ska läsas enligt följande exempel: en björk med 32 cm brösthöjdsdiameter på bark kan förväntas ge ungefär 20 % timmer, 21 % sågkubb och därmed 59 % massaved av gagnvirkesvolymen. Gagnvirkesvolymen utgör i sin tur 93–96 % av stamvolymen.



Figur 2. Genomsnittligt värde på individuella björkar i skötta bestånd i södra Sverige vid varierande aritmetisk genomsnittsdiameter i bestånden. Det totala trädvärdet fås genom att summera värdet för de tre sortimentsklasserna timmer, sågkubb och massaved.

Ek

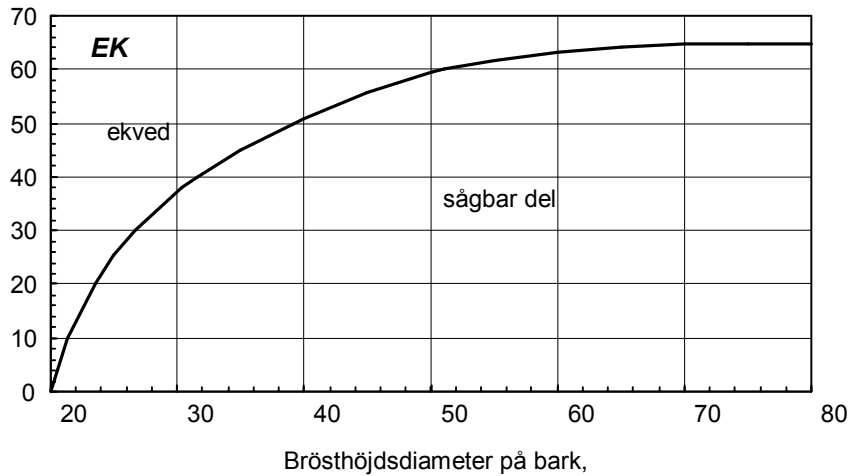
Den sågbara delen av gagnvirket hos skötta ekbestånd för olika genomsnittliga brösthöjdsdiametrar i bestånden framgår av figur 3. Sågbar stock och kubb börjar falla ut när brösthöjdsdiametern passerat 20 cm och når sitt maximum, nära 65 % av gagnvirket, vid ungefär 70 cm diameter. Gagnvirket, d.v.s. sågbar stock och ekved, utgör i genomsnitt 92 % av stamvolymen. Fördelningen av sågutbytet på de olika kvalitetsklasserna ses i figur 4. Andelen A-stock blir av betydande storlek när brösthöjdsdiametern i snitt når 40 cm. Fanérstock kan börja tas ut när diametern passerat 50 cm. B- och C-stock, som dominerar vid klenare dimensioner, minskar drastiskt sin andel över 50 respektive 30 cm diameter.

Kurvan för det genomsnittliga värdet av enskilda träd visar, att det är när beståndets genomsnittliga brösthöjdsdiameter nått mellan 50 och 60 cm, som de stora trädvärdena börjar komma (figur 5). Ett 50 cm grovt medelträd kan förväntas vara värt ca 1 100 kr, medan ett 60 cm medelträd betingar ett värde av ungefär 2 500 kr. Det är förståeligt att måldiametern vid ekskogs-skötsel brukar vara åtminstone 60 cm. Den upprättade värdekurvan bygger på vissa mindre väl underbyggda antaganden, bl.a. vid vilken medeltoppdiameter de olika sågbara kvaliteterna faller ut för olika brösthöjdsdiametrar, men visar ändå tydligt kravet på att uppnå grova dimensioner för att få höga trädvärden vid ekskogsskötsel.

Om man jämför genomsnittlig kvalitet hos ek i Götaland med kvaliteten i skötta bestånd (Stener & Rytter, 1998), har man för grövre diametrar, 45 cm och uppåt, ett högre trädvärde i de skötta bestånden. Liksom i fallet med björk, är de skötta ekbestånden inte omhändertagna enligt befintliga skötselmallar och A-stockbedömningen i materialet från riksskogstaxeringen kan ifrågasättas (Stener & Rytter, 1998). I realiteten blir naturligtvis skillnaden i trädvärden mellan skötta och oskötta bestånd betydligt större,

eftersom diameterutvecklingen är snabbare i skötta bestånd, och jämförelsen kommer att vila på bestånd med olika medeldiametrar.

gagnvirkesvolym

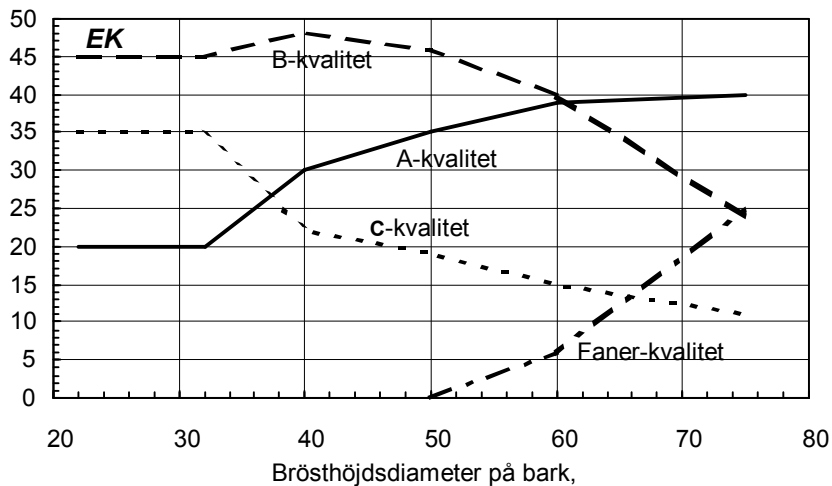


Figur 3.

Sågbar del av gagnvirkesvolymen som funktion av beståndets aritmetiska medeldiameter i brösthöjd i skötta ekbestånd i södra Sverige.

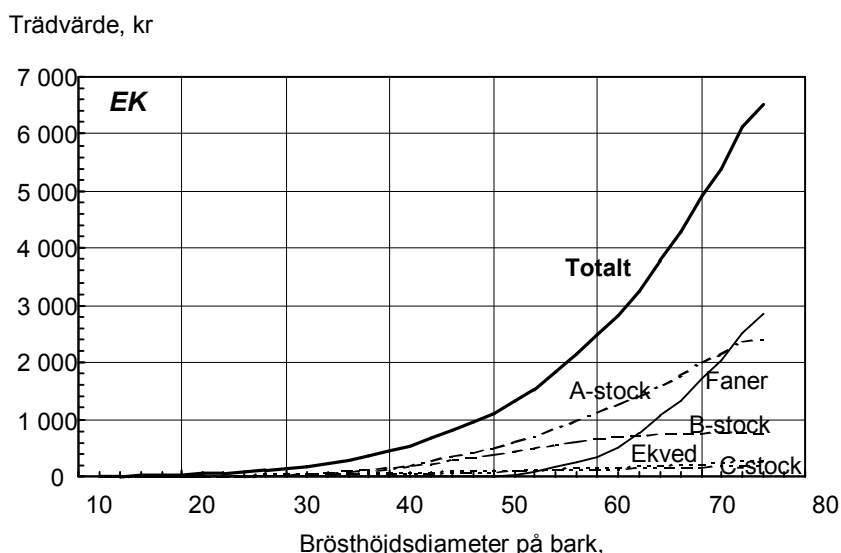
Gagnvirkesvolymen, d.v.s. sågbar stock och ekved, utgör i genomsnitt 92 % av stamvolymen. Grenvolym ingår ej i beräkningarna.

Kvalitetsutbyte, % av sågutbyte



Figur 4.

Kvalitetsfördelningen i timmerutbytet hos ek vid varierande aritmetisk medeldiameter i skötta bestånd i södra Sverige.



Figur 5. Genomsnittligt värde på enskilda ekar i skötta bestånd i södra Sverige vid varierande aritmetiska medeldiametrar. Det totala värdet fås genom att summera värdena för ekved och timmer. Timmervärdet fås i sin tur genom att summera värdena för de fyra kvaliteterna Fanér-, A-, B- och C-stock.

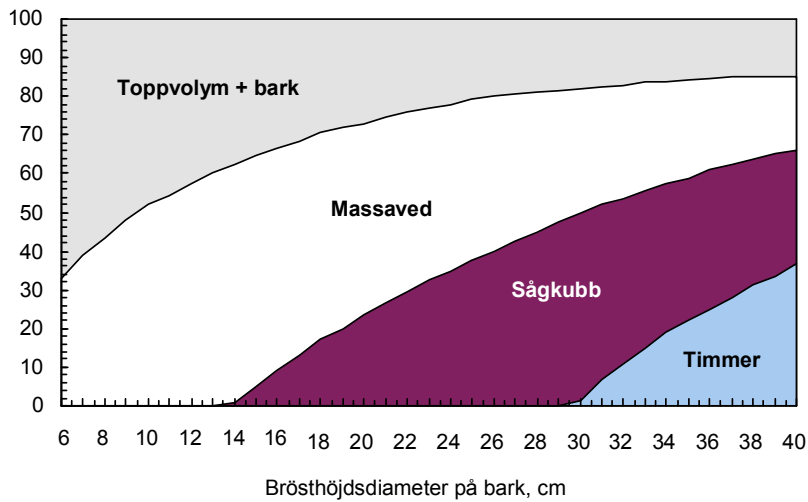
Klibbal

Gagnvirkesutbytet hos enskilda klibbalar ökar successivt och når ungefär 85 % vid 35 cm medeldiameter i brösthöjd, då barken räknats bort och lagts till toppvolymen (figur 6). Sågkubbutbyte börjar vid 15 cm brösthöjdsdiameter och timmer erhålls från och med 30 cm. Timmerandelen av gagnvirkesutbytet ökar upp till 40 cm diameter där det är drygt 35 %, räknat som fastvolym under bark av stamvolym på bark (figur 6, 7). Kubbandelen stiger upp till 30 cm brösthöjdsdiameter, varefter den faller igen i takt med att timret ökar. Massavedsandelen av stamvolymen är som störst då beståndets genomsnittliga brösthöjdsdiameter är 14 cm.

I diagrammen har inga avdrag gjorts för höjdvariation, rödkärna eller krokighet. För varje meter höjdvikelse från vad som angivits i figur 6 ska således totalutbytet justeras med 5 %. Om rödkärna i mer än 10 % av träden överstiger 20 % av diametern, minskar sågutbytet med 10 % för varje ytterligare 10 % av tillkommande rödkärna. Om krokiga träd, som inte tillåter uttag av sågråvara, överstiger 10 % av antalet träd, reduceras sågutbytet med 10 % för varje ytterligare 10 % av tillkommande krokiga träd.

Det genomsnittliga trädvärdet för al i skötta bestånd, där inga avdrag gjorts för rödkärna eller krokiga träd, ökar kraftigt efter att beståndets medeldiameter i brösthöjd passerar 30 cm (figur 8). Om vi, som i fallet med björk, jämför en 25 cm al med en som är 35 cm, ökar trädets värde från ca 95 kr till drygt 400 kr. Värdet ökar alltså mer än 4 gånger samtidigt som volymen endast ökar drygt 2 gånger. Att målet med alskogsskötsel måste vara att nå grova dimensioner är uppenbart och förstärks av det faktum att almassaved i dagsläget endast betalas med 100 kr per m³ ub, vilket är dåligt betalt.

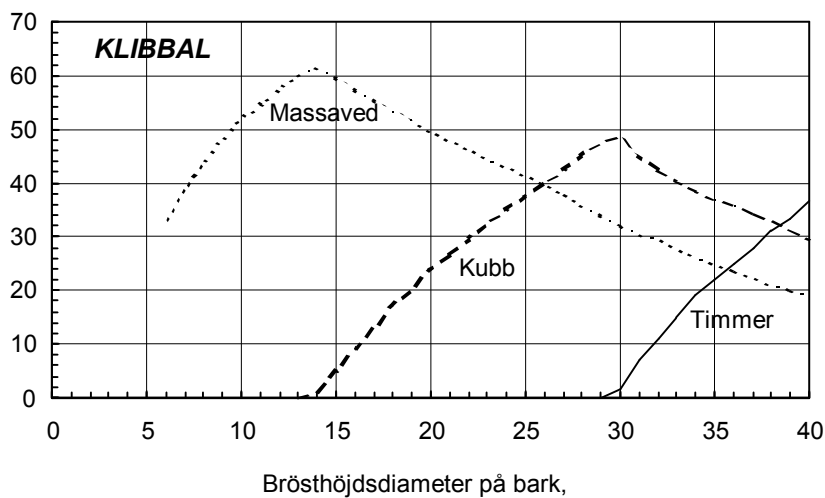
Gagnvirkesutbyte,
% av stamvolym



Figur 6.

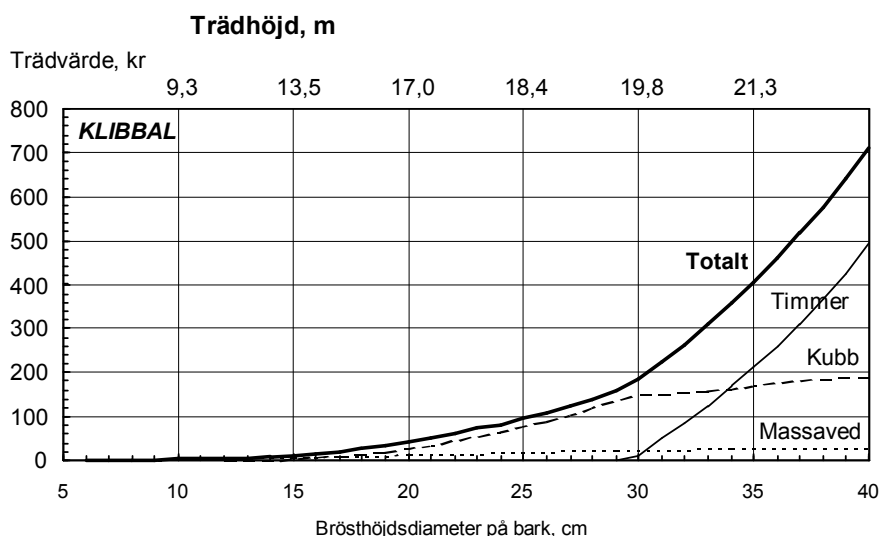
Akkumulerat gagnvirkesutbyte, uppdelat på timmer, kubb och massaved, av den totala stamvolymen vid varierande grovlek i skötta klibbalbestånd i södra Sverige. Observera att gagnvirkessortimenten uttrycks i fastmått under bark och att barken lagts på toppvolymen.

Gagnvirkesutbyte,
% av stamvolym



Figur 7.

De olika gagnvirkessortimentens utbyte av stamvolymen vid varierande aritmetisk medeldiameter i skötta klibbalbestånd i södra Sverige. Sortimentandelarna har beräknats för fastvolym under bark och barken har lagts till toppvolymen.



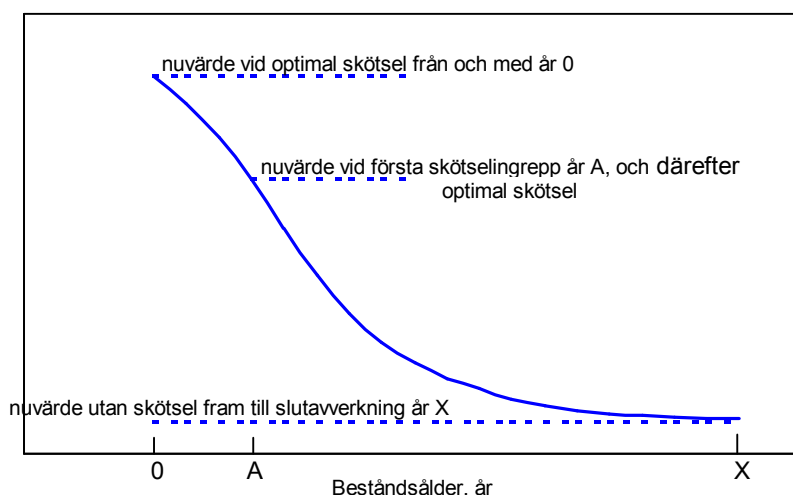
Figur 8. Genomsnittligt värde på individuella klibbalar vid varierande aritmetisk medeldiameter i skötta bestånd i södra Sverige. Totalt trädvärde fås genom att summera värdet av massaved, kubb och timmer för en given diameter.

Slutsatser och framtidsutsikter

Av de framtagna värdekurvorna framgår tydligt att det finns en kritisk diameter efter vilken det enskilda trädets värde börjar stiga brant. Med nuvarande sortimentsbestämmelser och prislister är den kritiska gränsen omkring 30 cm brösthöjdsdiameter för björk och klibbal och 60 cm för ek. Det är där timmersortimentet respektive fanérkvaliteten kan börja tas ut. Det framkommer också att trädvärdet blir högre i skötta bestånd än i oskötta vid samma genomsnittliga brösthöjdsdiameter (jfr Stener & Rytter, 1998), vilket betyder att gagnvirkesutbytet blir högre och/eller kvalitetsuttaget bättre i de skötta bestånden.

Enligt beräkningar som gjorts (Persson, opublicerade data) betyder en uppskjuten skötselåtgärd årligen en stor kapitalförlust. Detta kan åskådliggöras med en principskiss (figur 9). Man förlorar snabbt i nuvärde genom att dröja med en skötselåtgärd, och genom att inte göra någonting alls får man vid omloppstidens slut ett bestånd som är avsevärt mindre värt, än om skötselåtgärder sätts in kontinuerligt. Betydelsen av i tid insatta röjningar och gallringar framgår tydligt.

Nuvärde, kr



Figur 9.

Schematisk utveckling av nuvärdet hos lövbestånd vid olika skötselintensiteter.

Officiella prislistor saknas i många fall för sågbara lövsortiment. De priser som kan erhållas varierar mellan olika landsdelar och mellan länder. Till stor del beror det på att kvalitetsbegreppet är något förvirrande och osäkert. Även om inhemsk förädling i högsta grad är önskvärd och eftersträvas bör prisbilden i närliggande länder vara intressant och delvis också normgivande för svensk råvara.

Dagens råvarupriser, vilka kan erhållas av svensk industri, har använts i de kalkyler som gjorts. Med den osäkerhet som finns, bl.a. beträffande förekomst av invallad kvist, grundar sig priset på högkvalitativt virke på dagens kvalitetskrav och extensiv skötsel. Om man genom kontinuerlig skötsel kan åstadkomma en större andel kvistfritt virke, eller åtminstone virke med friska kvistar, bör väsentligt högre priser än dagens kunna erhållas. De senaste årtiondenas prisutveckling, med relativt högre prishöjning på bra kvalitetsvirke än på virke av sämre kvalitet, är en trend som också bör motivera till aktivare skötsel av lövskog.

För att få ut höga trädvärden vid omloppstidens slut och öka lönsamheten i lövskogsbruket, är det därför mycket viktigt att lövbestånden upprepat röjs och gallras så, att de stammar som skall stå kvar till slutet av omloppstiden kan utvecklas till grova och värdefulla dimensioner.

Erkännande

Arbetet med föreliggande rapport har samfinansierats av Södra och projektet ”Förbättrat lövvedsutnyttjande för vidareförädling”.

Referenser

- Andersson, H. 1996. Taper curve functions and quality estimation for common oak (*Quercus robur* L.) in Sweden. SLU, Inst. f. Skoglig resurs-hållning, Arbetsrapport 10, 19 s., Umeå.
- Brandel, G. 1990. Volymfunktioner för enskilda träd. Tall, gran och björk. SLU, Inst. f. Skogsproduktion, Rapport 26, 182 s., Garpenberg.
- Carbonnier, C. 1975. Produktion i kulturbestånd av ek i södra Sverige. *Studia Forestalia Suecica* 125, 1–89.
- Eriksson, H. 1973. Volymfunktioner för stående träd av ask, asp, klibbal och contorta-tall. Skogshögskolan, Inst. f. Skogsproduktion, Rapporter och Uppsatser 26, 26 s., Stockholm.
- Fries, J. 1964. Vårtbjörkens produktion i Svealand och södra Norrland. *Studia Forestalia Suecica* 14, 1–227.
- Hagberg, E. & Matérn, B. 1975. Tabeller för kubering av ek och bok. Skogshögskolan, Inst. f. Skoglig matematisk statistik, Rapporter och Uppsatser 14, 118 s., Stockholm.
- Persson, T. 1996. Lövskog i Sydsverige. Södra Region Syd, 16 s., Kristianstad.
- Stener, L.-G. & Rytter, L. 1998. Genomsnittlig timmerkvalitet för olika lövträd i Sverige. Uppgifter från riksskogstaxeringarna 1973-1975. SkogForsk, manuskript, Uppsala.
- Söderberg, U. 1986. Funktioner för skogliga produktionsprognoser. Tillväxt och formhöjd för enskilda träd av inhemska trädslag i Sverige. SLU, Avd. f. Skogsuppskattning och skogsindelning, Rapport 52, 87 s., Umeå.