



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds-
och växtproduktionsvetenskap

Kan träd i urban miljö vara lönsamma ur ett virkesperspektiv

Viktor Persson



Självständigt arbete • 15 hp
Landskapsingenjörsprogrammet
Alnarp 2018

Kan träd i urban miljö vara lönsamma ur ett virkesperspektiv

Can urban trees be profitable from a timber production perspective

Viktor Persson

Handledare: Björn Wiström, SLU, Institutionen för Landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Examinator: Frida Andreasson, SLU, Institutionen Landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: G2E

Kurstitel: Examensarbete i landskapsarkitektur, för landskapsingenjörer

Kurskod: EX0793

Program: Landskapsingenjörsprogrammet

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsår: 2018

Omslagsbild: Viktor Persson

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord:

urban forestry, skötsel, stadsskog, stadsnära skog, tätortsnära skog, virkeskvalité

SLU, Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Förord

Detta examensarbete inom Landskapsingenjörsprogrammet vid SLU Alnarp, omfattar 15 högskolepoäng. Uppsatsen skevs under vårterminen 2018, och utgörs av en litteraturstudie som kompletteras med en intervjustudie. Arbetet har varit inriktat på frågan om stadens träd och vilka möjligheter det finns att förädla dem till såg- och virkesprodukter.

Jag vill tacka alla de som har bidragit till detta examensarbete, och då framförallt alla personer som berikat intervjustudien med sina tankar och erfarenheter inom ämnet.

Sammanfattning

I detta arbete har undersökts om stadens träd kan göras till en mindre kostnad för den kommunala förvaltningen, genom skötsel som ökar virkesintäkterna. Genom att öka andelen stadsträd som skapar netto intäkter skulle kommunerna lättare kunna motivera en ökad mängd träd och skog i stadsmiljön.

Arbetet har fokuserat på att identifiera trädarter som idag är relativt vanligt förekommande i städer och samtidigt har en potential att utveckla virkeskvalitéer som genererar nettointäkter för kommunala förvaltningar. Vidare har arbetet försökt belysa vilka enklare insatser inom ramen för en kommunal förvaltning som skulle kunna öka trädens ekonomiska värden när de är mogna för avverkning.

Baserat på litteraturstudier och en intervjustudie med nio kommunala förvaltare har följande resultat och slutsatser framkommit i arbetet:

- Många kommuner gör idag inga aktiva åtgärder för att öka värdet på sitt växande skogsbestånd.
- Raka och kvistfria stammar av samtliga undersökta trädarter betingar ett större värde än stockar där inga värdehöjande insatser utförts.
- Försäljning av små volymer är svårt då industrin siktar in sig på stora volymer vilket försvårar möjligheterna för att skapa virkesintäkter från den urbana skogen.
- Det finns idag rimliga möjligheter för avsättning av tall, gran, asp, ask, björk, ek, bok och lärk från den urbana skogen men det borde även finnas en potential för finare kvalitétéer av tex lönn, rönn och fågelbär.
- Stamkvistning samt selektiv gallring och röjning är de skötselåtgärder som verkar ha störst potential som virkeshöjande åtgärder för den urbana skogen, speciellt i de fall dessa ändå utförs av andra skäl som t.ex. förbättrad genomsikt.
- Många av de tillfrågade kommunerna upparbetade delar av de finare virkesstockarna själva för att använda det inom den egna verksamheten, vilket indirekt skulle kunna utgöra ett incitament för att sköta fram vissa virkeskvalitéer.
- Ytterligare kunskap kring flerskiktade blandskogar och hyggesfria metoder i relation till den urbana skogen och virkesproduktion vore önskvärt med tanke på att dessa angreppssätt troligen kommer bli mer efterfrågade med en fortsatt ökande urbanisering.
- Merparten av de kommuner som ansågs ligga i framkant kring skötseln av stadsnära skog använde sig av egen personal eller nära samarbete med lokala entreprenörer.

Innehållsförteckning

| | |
|---|----------|
| Inledning | 1 |
| Bakgrund..... | 1 |
| Syfte/mål | 1 |
| Avgränsning..... | 1 |
| Metod och material | 2 |
| Litteraturstudie..... | 2 |
| <i>Litteratursökning</i> | 2 |
| Intervjustudie | 3 |
| <i>Frågeunderlag för intervjuerna</i> | 3 |
| Litteraturstudie | 4 |
| Vanliga träd i staden | 4 |
| Stadsnära skog..... | 6 |
| Övergripande indelning av den stadsnära skogen | 6 |
| <i>Hus och vägnära träd</i> | 6 |
| <i>Kvartersskog</i> | 7 |
| <i>Stadsskog</i> | 7 |
| <i>Rekreationsskog</i> | 7 |
| <i>Produktionsskog</i> | 7 |
| Skogsbruk i Sverige | 7 |
| <i>Trakthyggesbruk</i> | 7 |
| <i>Hyggesfritt skogsbruk</i> | 7 |
| <i>Monokultur eller Blandskog</i> | 8 |
| Skogsskötsel | 8 |
| <i>Plantering/Föryngring</i> | 9 |
| <i>Röjning</i> | 9 |
| Gallring | 9 |
| <i>Avverkning</i> | 10 |
| <i>Skador i skogen</i> | 10 |
| Åtgärder för bättre kvalitéer | 11 |
| <i>Samplantering och naturlig stamkvistning</i> | 11 |
| <i>Manuell stamkvistning</i> | 12 |
| <i>Uppbyggnadsbeskäring</i> | 12 |
| <i>Adaptering</i> | 13 |
| Försäljning av skog och timmer | 13 |
| <i>Leveransvirke</i> | 13 |
| <i>Avverkningsuppdrag</i> | 14 |
| <i>Rotposter</i> | 14 |
| <i>Leveransrotköp</i> | 14 |
| Virkesassortiment | 14 |
| <i>Sågtimmer</i> | 14 |
| <i>Massaved</i> | 15 |
| <i>Skogsbränsle/Grot</i> | 15 |
| <i>Special assortiment</i> | 15 |
| Virkespriser | 16 |

| | |
|--|-----------|
| Syntes av Litteraturstudien | 18 |
| Intervjustudie | 20 |
| Virkesköpare – Stockholms region..... | 21 |
| Alingsås - Tekniska förvaltningen..... | 22 |
| Göteborg Stad..... | 23 |
| Katrineholm kommun | 24 |
| Karlshamn kommun..... | 25 |
| Motala kommun | 26 |
| Täby kommun..... | 27 |
| Uppsala kommun | 28 |
| Värnamo kommun | 29 |
| Växjö kommun..... | 30 |
| Syntes av intervjustudie..... | 31 |
| Diskussion | 33 |
| Slutsatser..... | 35 |
| Litteraturförteckning | 37 |
| Bilagor | 40 |

Inledning

Bakgrund

I staden finns idag många träd och mindre skogspartier som används för rekreation och en rad andra ekosystemtjänster (Nielsen, Hedblom, Olafsson, & Wiström, 2017). Träden är en viktig del av stadsbilden och sköts för att behålla sina biologiska och estetiska värden (Rydberg & Falck, 2000) (Östberg, Wiström, & Randrup, 2018). Träden är ofta lite utsatta för betande djur och trädens växtplatser kan ofta ge en relativt god tillväxt (Angelstam, Pedersen, & Manton, 2017). När träden utgör en risk eller blir för stora tas de ofta ner (Rydberg & Falck, 2000) (Östberg, Wiström, & Randrup, 2018) och ger då plats för nyplantering. De stora träden blir ofta till ett problem för förvaltningen i form av ris och stockar som måste tas om hand och köras bort. Kan dessa ofta grova stammar istället utgöra en tillgång för förvaltningen i form av ett försäljningsvärde till sågindustrin eller andra aktörer.

Syfte/mål

Målet i detta arbete är att undersöka om träd i den urbana skogen kan utgöra fler tillgångar för förvaltaren än de sociala och ekologiska värden som de utgör idag. Vad kan förvaltaren men enkla medel göra för att träd från staden ska kunna räknas som en råvara som möbelsnickerier och sågindustrin skulle kunna vara intresserade av.

Arbetet har utgått utifrån två centrala frågeställningar:

- Vilka hinder och möjligheter finns det för att odla träd i ett urbant sammanhang för att sälja dem till sågindustrin?
- Vilka virkes kvalitéter och träslag finns det avsättning för och vilka av dessa har potential för att skapas inom ramen för en kommunal förvaltning?

Avgränsning

För att närmare svara på frågan om och hur träden i urban miljö kan ses som lönsamma ur ett virkesperspektiv, genomfördes en litteraturstudie där resultat från forskning, artiklar och rekommendationer från skogsnäringen undersöktes för att komma närmare svaret. Arbetet har utgått ifrån en svensk kontext och berör därför främst svenska källor.

För att öka förståelsen för varför man idag inte tar tillvara timmer från urban miljö i större utsträckning, och hur de som faktiskt gör detta går tillväga, utfördes en intervjuundersökning. Nyckelpersoner som nämnts i olika artiklar och som rekommenderats av Skogsstyrelsen som intressanta att titta närmare på, tillfrågades att medverka i en intervjustudie per telefon. Arbetet har avgränsats till att enbart omfatta kommunala förvaltare. Arbetet tar inte upp de biologiska och rekreativa värdena som uppstår i skogen utan förlitar sig på tillgängligt material i dessa ämnen.

Metod och material

Litteraturstudie

Arbetet påbörjades genom att en arbetsplan utarbetades, utifrån den har sedan arbetet med att svara på frågorna i syftet påbörjats. För att sätta in läsaren och författaren i ämnet om hur det svenska skogsbruket fungerar, har detta tagits med i den inledande delen av litteraturstudien. Genom att läsa Skogsstyrelsen råd och riktlinjer för skogsskötsel (Skogssyrelsen, 2018) så noterade sökord och referenser vilka lett till att nya informationskällor granskades. Även handledaren har varit behjälplig i valet av sökord vilka har använts i sökandet efter aktuell litteratur i ämnet.

Litteratursökning

Källorna som använts i arbetet är främst hämtade från sökningar som har skett via sökmotorn SLUs databas Primo och Google. De sökord som har använts är: Virke, virkeskvalitéer, plockhuggning, virkespriser, stamkvistning, tätortsnära skog, tätortsnära skogsskötsel, tätortsnära skogsbruk, skogsutveckling, stadsnära skog. Detta material har sedan kompletterats med litteratur som förekommit i tidigare kurser vid landskapsingenjörsprogrammet samt litteratur som handledaren har rekommenderat.

Intervjustudie

För att ge en större förståelse för hur kommunala förvaltningar jobbar med stadsnära skog och eventuella virkesproduktion, genomfördes en semi-strukturerad intervjustudie utifrån Kallio m.fl. rekommendationer (Kallio, Pietilä, Johnson, & Kangasniemi, 2016).

Urvalet för intervjustudien bygger på kommuner och företag som dykt upp i artiklar (Gustavsson, 2013), under sökandet efter litteratur samt kommuner rekommenderade av Skogsstyrelsen (Appelqvist, 2018) och virkesuppköpare (Engqvist, 2018).

Hos Skogsstyrelsen efterfrågades kommuner som kommit långt med sitt arbete för ett hållbart brukande av stadsnära skog.

Nyckelpersoner för den kommunala förvaltningen av skog samt en uppköpare intervjuades utifrån metoden för semistrukturerade intervjuer (Kallio, Pietilä, Johnson, & Kangasniemi, 2016). Dessa intervjuer skedde per telefon i alla fall utom ett där svar erhöles per e-post. Ett frågeunderlag till intervjuerna togs fram utifrån litteraturstudien och, frågeställningen togs fram i samråd med min handledare. Under intervjuerna gjordes stödanteckningar och direkt efter intervjun sammanfattades intervjun i skriftlig form.

Frågeunderlag för intervjuerna

- Äger kommunen stadsnära skog?
- Hur ser innehavet ut, läge, mängd?
- Vad har ni för inriktning på skötsel i er stadsnära skog? Vad är målet?
Exempel: virkesproduktion, exploatering, främja rekreation och friluftsliv eller främja naturvård?
- Bedriver ni hyggesfritt skogsbruk eller sköts skogen enligt traditionella metoder. (hyggesfritt/trakthyggesbruk)
- Utför ni åtgärder i egen regi eller tar ni in Entreprenörer, i så fall i vilken form?
- Har det uppstått konflikter i samband med åtgärder eller avverkningar i er stadsnära skog?
- Vilken försäljningsform använder ni er av?
- Tar ni ut någon högkvalitativt virke ur skogen? (sågtimmer, ädellöv, faner)
- Jobbar ni för att i framtiden kunna ta ut värdefullare virke?
- Vad begränsar idag er från att ta ut kvalitetsvirke/andra sortiment ut skogen?
- Vill ni vara anonyma, eller får ert namn vara med i denna studie?

Litteraturstudie

Vanliga träd i staden

Valet av vilka träd som undersökts bygger på (Sjöman, Östberg, & Bühler, 2012) undersökning, *Diversity and distribution of the urban tree population in ten major Nordic cities*, där de vanligast förekommande träden i nordiska städer presenteras. Där är träd som idag finns i städerna inventerade, träden växer i stadsmiljön och utgör en lämplig grund för urvalet av vilka träd som skulle kunna vara extra intressanta att sköta i en stad för att sedan sälja som timmer, de träddarter som arbetet undersökt presenteras i tabell 1.

Alla träd passar inte för att växa överallt, om trädet passar för en specifik växtplats beror på platsens beskaffenheter i form av berggrund, jordmån, och det lokala klimatet (Almgren, Ingelög, Ehnström, & Mörtlös, 1984) Men även vilka störningar som förekommer på platsen kan vara avgörande för om trädet är lämpligt för platsen. Störningar i form av tramp från besökare kan tänkas öka i städer medan andra störningar som stora bränder och kraftigt betetryck kan tänkas minska, (Lehvävirta, 2007) och (Angelstam, Pedersen, & Manton, 2017).

Tabell 1 visa de träddarter som tas upp i detta arbete, Tabellen finns i sin helhet som en bilaga till arbetet.

| Art | Virkets Utseende | Virkesegenskaper |
|--|--|--|
| Al Grå <i>Alnus incana</i> | Gulvit eller rödvit, liknar klibbal men något mörkare | Virket är lätt att klyva och bearbeta |
| Al Klibb <i>Alnus glutinosa</i> | Gulvit eller rödvit, stammen saknar kärna | Virket är lätt att bearbeta och ytbehandla, mycket hållbart i vatten. |
| Alm <i>Ulmus</i> | Splintveden gulaktig, kärnveden rödaktig | Segt och hårt virke, lätt att ytbehandla och bearbeta |
| Ask <i>Fraxinus excelsior</i> | Gulvit till lätt rödaktig ved kärnved på gamla träd gråbrun. | Tungt hårt segt, lätt att bearbeta i basat tillstånd |
| Asp <i>Populus tremula</i> | Gulvit splintved | Lätt och mjukt virke, ofta rak fibrigt. Lätt att bearbeta framförallt vid klyvning |
| Avenbok <i>Carpinus betulus</i> | Gråvit med mörkfärgad kärnved | Tungt tätt och mycket hårt trä. Svårbearbetat, hög motståndskraft mot tryck drag och nötning |
| Björk (Glas) <i>Betula pubescens</i> | Gulaktig vit eller rödaktig ved | Mjukt trä, lätt att svarva |
| Bok <i>Fagus sylvatica</i> | Vitgul, grå, rödbrun | Lätt att klyva och ytbehandla, |
| Ek <i>Quercus</i> | Gulaktig gråbrun. | Tungt hårt och elastiskt, lätt att klyva och bearbeta goda hållfasthetsegenskaper. Går att basa och böja. Stort nötningsmotstånd |

| | | |
|--|---|--|
| Kastanj <i>Aesculus hippocastanum</i> | Vit brun ved, liknar ek i utseende | Elastiskt och hållbart virke |
| Körsbär <i>Prunus avium</i> | Rödaktig kärnved, rödbrun - mörkgul märe | Hårt starkt segt |
| Gran <i>Picea abies</i> | Entonigt gulvit | Lätt att klyva och bearbeta lätt att torka och ytbehandla. |
| Hägg <i>Prunus padus</i> | Vit vitgul eller rödaktigt vit. | Elastiskt medeltungt trä, svår att klyva men lätt att bearbeta. |
| Lind <i>Tilia cordata</i> | Gräddfärgad, med vit - rödbrun underton | Virket är lätt och mjukt går bra att klyva och bearbeta. Lämplig för svarvning och böjning |
| Lärk <i>Larix</i> | Liknar furu blir rödbrun vid exponering av ljus, grånar | Hårdast virket bland barrträd som växer i Sverige |
| Lönn <i>Acer platanoides</i> | Gulvit tenderar att mörkna något | Hårt tätt elastisk svår att klyva |
| Oxel <i>Sorbus intermedia</i> | gulaktig eller rödvit | tungt tätt och hårt virke, slitstarkt |
| Rönn <i>Sorbus acuparia</i> | Rödaktig splintved, kärnveden gråbrun | Hård och seg, svår att klyva lätt att bearbeta och ytbehandla |
| Sälg <i>salix caprea</i> | Splintveden vit kärnveden rödbrun | Lös lätt mjuk lätt att klyva och böja |
| Tall <i>Pinus sylvestris</i> | Splintveden gulaktig kärnveden rödaktig till brun | Lätt klivet lätt bearbetad |
| Päron <i>Pyrus</i> | Enfärgad rosa brun-rosa | Tätt lättbearbetad och kan med fördel poleras |

Stadsnära skog

Skogsstyrelsen i Sverige har definierat vad en tätortsnära skog är. För att en skog ska anses var tätortsnära så får den inte ligga längre bort än 1km i radie från tätortsgränsen. Tätortsgränsen är definierat som där sammanhängande bebyggelse med högst 200 meter mellan husen och minst 200 invånare. (Rydberg & Aronsson, 2004). I Sverige har vi idag totalt: 1 057 439 ha tätortsnära skog, (Christiansen, 2014). Tätortsnära och stadsnära skog är två namn för en samma sak varför endast begreppet stadsnära skog kommer att användas vidare i arbetet.

Inom den stadsnära skogen prioriteras och växer en större andel lövskog än vad som finns i de svenska produktionsskogarna (SLU Skogsdata, 2009). Andelen lövskog i stadsnära skogar är 23-27 % vilket är mycket mer mot vad som förekommer i produktionsskogarna där andelen lövskog enbart är 5-13 % (SLU Skogsdata, 2009). För att få en så luftig och omväxlande skog som möjligt så kan inblandningen av löv vara bra, men valet av växtlighet ska man alltid låta styras av växtplatsens beskaffenheter, (Almgren, Ingelög, Ehnström, & Mörtnäs, 1984).

En bidragande anledning till detta identifierar (Rydberg & Aronsson, 2004) då de menar att blandskogar med löv är mer upplevelserika och har ett större biologiskt liv, bland annat kommer det ner mer ljus till marken i lövskogar, vilket ofta gynnar markfaunan och fältskiktet vilket också förstärker upplevelsevärdena. Rydberg och Aronsson menar också att en lövskog är trevligare att besöka och besöks mer frekvent än, en tät barrskog.

Totalt sett utgör lövträd ca 15 % av den totala mängden skog i Sverige. Av det avverkade lövvirket används 60 % till pappersmassa, 35 % säljs som ved och 5 % används inom sågindustrin, men sågindustrin importerar även delar av sitt virke då tillgången i Sverige inte är lika stor som efterfrågan, (De Jong, Larson stern, & Lideholm, 1999). Skogsägare med en större artfördelning är mindre låsta till dagens sortiment och kan vara med beredd att leverera virke i framtiden. Det finns ingen som idag kan säga vilket virkessortiment som kommer att efterfrågas imorgon, detta är en anledning till att ha en god artfördelning i beståndet, en annan är att motståndskraften för skadeangrepp ökar då olika arter kan dra nytt av varandra enligt (De Jong, Larson stern, & Lideholm, 1999).

Övergripande indelning av den stadsnära skogen

Rydberg och Aronsson (2004) delar in stadens skogar i fyra grupper vilka har blivit vägledande för beskrivningar av stadens skogsskötsel. Med dessa grupper är det lättare att prioritera insatserna och tydliggöra de ambitionskrav förvaltaren har. De olika zonerna är uppdelade utifrån sitt läge, vilka som besöker skogen, och vad skogen används till.

Hus och vägnära träd

Hus och vägnära träd, kan vara skogsrester från en tidigare skog som fanns innan exploateringen ägde rum. Dessa träd utgör ofta ett bra skydd mot väder, vind och insyn. Dessa träd kan ofta ses från bostaden och utgör en del naturen kring bostaden. Dessa träd kommer ofta i konflikt med husägare då de kan anses skräpa ner och skymmer kvällssolen. Därför bör åtgärder i dessa bestånd ske på individnivå eller genom vård av trädgrupper.

Kvartersskog

Kvartersskogar är skogar mindre än 1 ha och utgörs ofta av remsor eller dungar av vuxen skog som befinner sig i närhet av bebyggelsen. Dessa skogar är ofta viktiga lekplatser för barn, men nyttjas även av aktiva i närområdet. Dessa skogar är känsliga för de förändringar som kan uppstå vid skogsskötselåtgärder.

Stadskog

Denna zon utgörs av större skogsområden minst 1 ha, skogarna är ofta tillgängliga från flera bostadsområden, dessa skogar utgör en betydande del för den vardagliga rekreationen för staden medborgare. Ofta besöks dessa skogar frekvent, skogarna kan finnas vid en del av ett gångstråk eller cykelväg. Stadsskogarna blir ofta uppskattade besöksmål för alla medborgargrupper och skötseln bör därför ske varsamt och anpassat utifrån besökarnas användningsgrad av skogen.

Rekreationsskog

Rekreationsskogar är större skogsområden, som ligger nära tätorten eller nära en friluftsanläggning. Hit kan människor ta sig för att komma ut i naturen och nyttja den för sin rekreation, här kan åtgärder för skogsbruket göras, men man bör alltid ta hänsyn till besökarna och jobba för att skogen fortsatt ska erbjuda naturupplevelser för dessa.

Produktionsskog

Utöver dessa skogszoner så finns även produktionsskog ofta i anslutning till städer, I dessa skogar bedrivs på ett eller annat sätt produktion av trävaror, med olika grad av naturhänsyn.

Skogsbruk i Sverige

Bortsett från träd ovan fjällgränsen så finns i Sverige idag ca 23,6 miljoner hektar produktiv skogsmark. (SLU Skogsdata, 2017) På denna yta är tallar och gran det dominerande trädslaget, men lövträden har under den senaste tiden ökat något.

I Sverige förekommer framförallt två vedertagna skötselkoncept för skogar. De olika metoderna skiljs ofta med vattentäta skott mellan de som utövar dem. Den ena metoden syftar till att odla fram träd för att skörda dem på samma sätt som man odlar grödor, medans den andra metoden mer handlar om att bruka en skog och göra uttag kontinuerligt. De olika skötselmetoderna skapar även olika förutsättningar för artfördelningen i skogen.

Trakthyggesbruk

Trakthyggesbruk kan ses som odling av grönsaker fast med ett längre intervall mellan plantering och skörd. Metoden känns tydligast igen genom att skogen oftast är enskiktad, alla träden har samma ålder och följer samma utveckling, detta gör det lätt att anpassa åtgärder som röjning, gallring och avverkning, (Lundqvist, Cedergren, & Eliasson, 2014).

Hyggesfritt skogsbruk

Hyggesfritt skogsbruk är en alternativ metod till trakthyggesbruk, i denna metod så strävar man efter att skogen alltid ska vara beskogad. Detta gör att det ska finnas allt från små plantor till stora träd, alla höjdklasser bör förekomma. När detta är uppnått säger man att skogen är fullskiktad (Lundqvist, Cedergren, & Eliasson, 2014).

Hyggesfritt skogsbruk kallas ibland för kontinuitetbruk och syftar till att man vill uppnå en kontinuitet i brukandet av skogen som kan likna en naturlig process.

I det hyggesfria skogsbruket sker uttag ofta genom dimensions huggning, man går då in och hugger ett visst antal träd utifrån en given dimension av brösthöjds diameter, (Lundqvist, Cedergren, & Eliasson, 2014). Beroende på typen av dimension som sätts för olika arter i beståndet kan artfördelningen och strukturen av beståndet långsikt styras i den riktning som önskas (Larsen, 2005) Beroende på hur stora öppningar som skapas i krontaket vid gallringen gynnas självföryngringen av olika arter i relation till dess skuggtålighet (Larsen, 2005). Ljuskrävande arter som björk och tall kräver större öppningar, vilket långsiktigt gör att luckpionjärer såsom fågelbär, rönn och skogslönn samt sekundära arter som t.ex. bok och gran generellt är bättre anpassade till det hyggesfria skogsbruket, (Larsen, 2005).

Monokultur eller Blandskog

För att skötseln ska kunna ske så rationellt som möjligt i skogen så görs många planteringar med enbart en art, detta kan i framtiden visa sig vara ett dåligt drag från skogsförvaltaren, genom att på detta vis öka risken för att skogen skadas om klimatet förändras eller en skadegörare angriper beståndet. Genom att satsa på en skog med större art diversitet så kan man sprida risken för att ett helt bestånd tar skada och framförallt så ökas den biologiska mångfalden i skogen, (Larsen, 2005).

De stadsnära skogarna har enligt (SLU Skogsdata, 2009) en större inblandning av lövträd än vad de vanliga produktionsskogarna, andelen löv är 23-27 % i de stadsnära skogarna.

Skogsskötsel

När man jobbar med skogsskötsel måste man jobba långsiktigt och ha ett långsiktigt mål, målet bör vara möjligt att nå och ska fungera. Man måste alltid ta hänsyn till de förutsättningar som förekommer på platsen, skogsbeståndet ska vara anpassat efter platsens beskaffenheter. Inom ett visst geografiskt område kan många olika naturtyper förekomma och det finns inget som säger att enbart en trädart är lämpad att planteras eller gynnas inom detta område. Längs kantzoner mot en bäck eller å är det fuktigare där kan man gynna lövträd, på en torrare del kan man gynna tallen, för en plats med frisk mark kan gran gynnas och så vidare. I målet bör det även ingå vad man tänker sig att göra vad gällande uttag ur skogen i framtiden. Vilka sortiment är det man vill odla fram, är det sågbart timmer som efterfrågas eller vill man enbart skapa biobränsle? (De Jong, Larson stern, & Lideholm, 1999).

För att skötseln ska vara så kostnadseffektiv som möjligt är det viktigt att veta vilka träd som kan växa och skapa intressanta kvalitéter. Många träd anses få en högre virkeskvalité om det har en hög densiteten i virket, (De Jong, Larson stern, & Lideholm, 1999). Densiteten i virket utgörs ofta av hur täta årsringarna är till varandra och när på året tillväxten har skett. Tillväxten hos träd sker i två steg, vårved och sommarved. Vårveden hos barrträd har en lägre densitet än sommarveden. Tallar och granar som växer snabbt bildar en större mängd vårved, för att öka andelen sommarved vill man att barrträden ska växa långsamt då bildas en mindre mängd vårved och den totala tillväxten blir större i sommarveden.

Hos bandporiga lövträd som ek, ask, och alm, är andelen sommarved beroende av trädets tillväxthastighet, ju snabbare trädet växer desto större blir andelen sommarved. Således blir den totala densiteten högre vid en hög tillväxthastighet för de bandporiga träden. De lövträd som är ströporiga som t.ex. björk, al och asp bildar porer av samma storlek oberoende av tillväxthastigheten. (De Jong, Larson stern, & Lideholm, 1999)

Plantering/Föryngring

När ett bestånd ska anläggas eller föryngras så ska nya träd tillföras ytan, den vanligaste metoden för detta är plantering men även sådd och självföryngring är metoder som förekommer. (Dahlgren, Wistrand, & Wiström, 1996) Sådd och plantering är något som hör främst till trakthyggesbruk, medan det hyggesfria skogsbrukets föryngring mestadels sker med självföryngring (Lundqvist, Cedergren, & Eliasson, 2014), dock ibland med viss underplantering av önskvärda arter (Larsen 2005).

Röjning

Röjning är en åtgärd som normalt utförs manuellt med röjsåg i beståndet för att påverka dess artsammansättning och stamtäthet. Genom röjning bearbetas artfördelningen i beståndet, för att man ska nå den fördelning som önskas. Man har även möjlighet att ta bort träd som inte har förutsättningar för att i framtiden nå de kvalitetskrav man har på beståndet. Att röja ett bestånd ökar kvalitén på det slutgiltiga virket i framtiden då de träd som finns kvar ges bättre möjlighet att växa. (De Jong, Larson stern, & Lideholm, 1999). Färre träd på en yta skapar oftast grövre träd, men här måste en avvägning fortfarande ske för att träden inte ska få stå för glest och på så sätt utveckla ett för grovt grenverk vilket skulle dra ner kvalitén. Bäst är om träden i början står tätt och efter att gallringar och röjningar blivit utförda under årens lopp, slutar beståndet med en väl avväg mängd träd som inte står och trängs inför slutavverkningen (De Jong, Larson stern, & Lideholm, 1999).

De första röjningarna brukar göras 10-20 år efter planteringen, Då görs en första utglesning och oönskade stammar tas bort. Avståndet mellan träden röjs så att de kvarvarande träden tillåts att utvecklas tills nästa insatts äger rum. (Dahlgren, Wistrand, & Wiström, 1996)

Gallring

När beståndet börjar blir runt 30-35 år så görs ofta en första gallring där massaved tas ut, men framförallt så påbörjas nu arbete med att glesa ut skogen och ge de träd, som har potential, och möjlighet att utvecklas till träd med god kvalitet fördel mot övriga träd i beståndet. Vid en första gallring räknar man sällan med någon vinst efter att kostanden för själva gallringen är betald. Anledningen är att uttaget oftast består av små volymer som ger dåligt betalt, oftast handlar det om klentimmer, massaved och bränsleved. Ett vanligt barrträds bestånd gallras oftast minst 2 gånger innan slutavverkningen sker enligt, (Dahlgren, Wistrand, & Wiström, 1996).

För att öka andelen grovt timmer vid en slutavverkning så bör bestånden gallras menar. (Agestam, 2015). Gallringen liknar en röjning men nu är stammarna så pass grova att de går att sälja som timmer eller massaved. Den framtida kvalitén kan återigen påverkas genom

att man tar bort träd som är skadade, eller har dåliga egenskaper, och istället gynnar man de träd som i framtiden kommer att få bäst kvalitet, (Agestam, 2015).

Gallring bör utföras hos tallar och lövträd när trädens kronor utgör ungefär halva trädets längd, hos gran utförs gallringen när två tredjedelar trädets utgörs av levande krona. (De Jong, Larson stern, & Lideholm, 1999). Gallringar bör ske med 4-6 års intervall för snabbväxande bestånd och med ca 10 års intervall för långsamväxande (Kerr & Haufe, 2011). Genom att de enskilda träden ges mer plats och även tillgång på vatten och näringsämne så kommer de kunna växa sig större. (De Jong, Larson stern, & Lideholm, 1999)

Gallringen kan ske på olika sätt. Man kan göra uttag av enbart de grövre stammarna och gynna de klenare, så kallad hög gallring eller vice versa, gynna de grova på bekostnad av de klena då kallas arbetet för en låg gallring. Gallringen kan även utföras med lika stort uttag ur de båda skikten detta kallas fri gallring. (De Jong, Larson stern, & Lideholm, 1999). Det allra viktigaste är att gallringen utförs vid rätt väderförhållanden och med rätt maskiner för den terräng som är på platsen annars finns det stor risk att marken och träden skadas med stora framtida kostnader, exempelvis att rotröta kan spridas i beståndet. (De Jong, Larson stern, & Lideholm, 1999). Oftast är det som (Kerr & Haufe, 2011) menar, bättre att gallra lagom mycket flera gånger, istället för att försöka göra stora insatser vid ett fåtal tillfällen. Genom detta förfarande blir skogen mer stabil och hinner förankra sig i marken så att den inte blåser omkull när vindförhållandena förändras.

Avverkning

Avverkning är något som sker i skogen när ett bestånd har uppnått sin slutgiltiga ålder. Då skördas skogen på samma sätt som man skördar säd. I skogen sker detta idag nästan uteslutande med skördare, en sorts maskin som faller kvistar och kapar upp träden i mer eller mindre en enda rörelse, träden kapas i de längder som industrin för tillfället efterfrågar. (Dahlgren, Wistrand, & Wiström, 1996)

Detta med att avverka hela skogsbestånd är något som inom det svenska rationella skogsbruket anses som en lämplig metod, framförallt eftersom den är effektiv. Detta är något som inte sker i det hyggesfria skogsbruket då görs istället uttaget av träd från skogen som gallringar. I Tyskland sker idag 80 % av virkesuttag enligt principen att man enbart tar det som man behöver, man plockhugger skogen (Drössler, 2016), detta skiljer sig från trakthyggesbruk där man tar ut allt och sedan sorterar.

Att avverka skogen manuellt har en långt mycket lägre effektivitet men är skonsammare mot stammarna man tar ut, och mot växtligheten i skogen (Thörnqvist, 1990). Idag finns endast ett fåtal självverksamma skogsägare som utför gallringar med motorsåg (Dahlgren, Wistrand, & Wiström, 1996), de som utför en slutavverkning själv torde vara ännu färre.

Skador i skogen

Vid en vanlig avverkning eller gallring idag används stora maskiner vilka lätt kan skada marken, och lämna bestående märken efter sig. Dessa stora maskiner brukar också vara aktuella vid gallring och avverkningar i stadsnära skogarna, detta gör att stickvägar och körvägar ofta blir större än vad de egentligen behöver vara.

Ett alternativ till att använda traditionella maskiner vid avverkning i Stadsnära skogar är att använd sig av motormanuell huggning och utkörning med häst och vagn eller mindre traktor. Detta för att lämna så små synliga märken som möjligt efter sig. Att använda sig av utkörning med häst kan även skapa en upplevelse för skogsbesökarna och samtidigt öka förståelsen för skogsvård (Rydberg & Aronsson, 2004). Av många anses utkörningen med häst vara en dyr lösning men man bör ta i beaktning att arbetet utförs tyst, miljövänligt, och utan större åverkan på skogen i form av breda stickvägar och körskador.

Åtgärder för bättre kvalitéer

För att öka värdet på träden i skogen så kan olika åtgärder göras för att stärka den naturliga växtprocessen och på sikt öka värdet på den skog som man förvaltar.

När ett bestånd är glest och varje träd från början har gott om plats så skapas virke av sämre kvalité, då det blir mer kvistar i virkets nedre delar, träden tvingas då inte att växa på höjden, och man får istället korta träd med grova grenar. Det är bättre om skogen från början växer tätt och sedan när den fått lite höjd gallras så att träden får utrymmer att växa, och inte konkurrerar lika starkt om tillgången på näring och vatten (Thörnqvist, 1990).

Att en stock innehåller kvistar innebär att den klassas som en sämre kvalité. De plankor som sågas fram ur en kvistig stock, har en lägre hållfasthet då träet är mindre formstabil kring kvistarna. (Nylinder P. , 1952) Den största anledningen till att en stock blir ratad och nedklassificeras är att det finns för hög andel kvist i träet. (Stener, Rytter, & Jansson, 2017) Såg- och massaindustrin efterfrågar framförallt raka felfria stammar till produktion av plywood, prisskillnaden mellan massaved och sågtimmer är stor framförallt när det gäller timmer av björk (Björksåg, 2017).

Nedan tas olika värdeökande metoder upp, men detta representerar på inget sätt alla metoder och arbetssätt som finns, men är ett litet urval som tagit fram inom ramen för detta arbete.

Samplantering och naturlig stamkvistning

Att samplantera olika träarter kan göra att den art som huvudsakligen odlas i beståndet gynnas eller får en bättre kvalité utan att en arbetskrävande insats behövs. Samplantering har visat sig ge goda förutsättningar för att öka kvalitén på det växande virket. Ett exempel är samplantering av björk och gran då detta påskyndar den naturliga stamkvistningen genom att granen måste konkurrera med björken om ljuset vilket tränger dem uppåt, på detta vis förflyttas kronorna snabbare högre upp, vilket gör att de nedre grenarna avvecklas tidigare och på detta vis ökas kvalitén och värdet på virket, (Dahlgren, Wistrand, & Wiström, 1996).

Några handfasta förslag på hur samplantering där björk kombineras med andra löv och barrträd har (Almgren, Lövskog, Björk, asp och al i skogsbruk och naturvård. Skogsstyrelsen, 1990), förslagen är framtagna för att det totala värdet på beståndet ska bli större. Det är inte alltid som alla arterna som tillförs ett bestånd ska vara kvar i det slutgiltiga beståndet utan ibland tar man in en art för att den ska skydda den art som ska utgöra merparten i det framtida beståndet.

Att samplantera tall och björk kan göras för att få rakare tallar med lägre andel kvist, björken trycker tallen uppåt. Dock så bör tallen ha ett försprång på omkring 5 år för att inte bli hämmad av björken, björken kan tas ut som klintimmer, massaved och till viss del sågtimmer.

Odling av gran tillsammans med björk kan öka produktionen av gran och framförallt kvalitén, björken bör gallras helt gallras bort när den uppnått 40 -50 års ålder, till fördel för granarna.

Att kombinera ek och björk är en bra metod för att ge eken skydd mot frost i tidig ålder och för att hjälpa till med den naturliga kvistrensningen, björken bör tas bort om den börjar skugga ut eken.

Björk och bok tillsammans fungerar bra då björken kan ge boken skydd mot frost och tidigt styra boken att växa uppåt, men björken bör avvecklas då bokarna fått övertag i beståndet då den ej trivs i den ljusfattiga miljön som uppstår under bokarna.

Manuell stamkvistning

Om träden stamkvistats i ett tidigt stadium så minskar man den mängd av döda kvistar som kommer att finnas i det färdiga virket. Vedlagret som bildas utanför den avkapade kvisten blir helt kvistfritt, det bästa virket återfinns i raka stamkvistade rotstockar som fått växa sig grova (Weslien, 1990). Bäst blir kvistningen om den utförs i flera omgångar varvid man inte tar bort mer än 1/3 av trädets grönmassa. (Falk, 2009)

Det stamkvistade virket används i första hand till kvistfria bräder och faner för luckor och möbler. Faner stockar av lägre kvalitet används till plywood. Både ädellöv- och barrträ timmer efterfrågas som kvistfritt (Falk, 2009), såsom ovan påpekade.

Stamkvistning gör oftast för att höja skogsföretagets ekonomi långsiktigt. Men kan även vara en åtgärd som görs för att höja trafiksäkerheten längs exempelvis en väg eller i en korsning, då man genom stamkvistning ökar sikten (Falk, 2009) eller som en åtgärd för att förbättra den upplevda tryggheten längs ett gångstråk (Jansson, Fors, Lindgren, & Wiström, 2013).

Att påbörja kvistningen tidigt är att föredra då tidig kvistning innebär större mängd kvistfritt virke vid, avverkning. Att stamkvista ett träd tar runt 6 minuter enligt (Falk, 2009), och för det fås en förhållandevis hög avkastning när det är dags att sälja. Det viktiga är att man håller koll på och dokumenterar vilka träd som blivit stamkvistade.

Att beskära träden manuellt ökar mängden högkvalitativt virke, vanligtvis beskärs träden i två omgångar första gången tas grenarna upp till två och en halv meters höjd bort och vid det andra tillfället tas grenar upp till fem sex meters höjd bort. Det är viktigt inte skada trädet mer än nödvändigt när stamkvistningen utförs. Arbetet ska ske med vassa och väl anpassade verktyg och bör ske i vid rätt tidpunkt på året. Enligt vissa bör beskärningen ske under JAS perioden det vill säga under juni, juli, och augusti (Stener, Rytter, & Jansson, 2017).

Uppbyggnadsbeskäring

Uppbyggnadsbeskäring är en åtgärd som kan göras för att skapa ett mer sammanhållet och stabilt träd som ska kunna utvecklas under lång tid. (Vollbrecht, Alm, & Veltman, 2013). Genom att i ett tidigt stadium påbörja kronupbyggnaden skapas fina träd för framtiden, meningen med att göra en tidig insats där grenvinklar och toppskott ses över är ekonomiskt

klokt då detta kan göras med en liten såg och sekator utan att skada trädet nämnvärt, mot vad en insats senare skulle kunna resultera i. Beskärningen av träden kan öka värdet på trädet i framtiden, alla växande träd slag kan beskäras. Antigen utförs beskärningen på torra kvistar torrbeskärning eller som en grön beskärning då levande grenar tas bort.

Om beskärningen sker som en grön beskärning är det viktigt att denna utförs i rätt tid och på ett sätt som inte skadar trädet (Kerr & Haufe, 2011)

Beskärningen som värdehöjande åtgärder bör ske när trädet har en diameter i brösthöjd (DBH) på omkring 10- 20 cm. Beskärningen ska aldrig ta bort mer än 30 % av trädets gröna lövmassa. (Kerr & Haufe, 2011)

Adaptering

Adaptering är när ett träd sågas i hanterbara bitar. Denna kapning bör ske med stor hänsyn till vad industrin eller den som ska köpa virket efterfrågar annars riskerar biten att bli vrakad, det vill säga att den inte får gå i det sortiment som den borde, utan klassificeras ner till något sämre (Andersson, 1996).

När trädet är fällt ska det adapteras ett arbete där stora summor står på spel, rätt adapterat kan stocken bli värdefull, och fel gjort kan den få ett lågt värde, man bör alltid ha gjort upp med köparen hur timret ska adapteras.

Adapteringen kan ske ute i fällt eller så tas hela stammen till industri för inmätning och adaptering. I Sverige så adapteras virket oftast ute i skogen för att underlätta den vidare hanteringen av stocken, den kapas i den längd som virkesköparen efterfrågar.

Det svenska skogsbruket sorterar virke i tre stora huvudkategorier, sågtimmer, massaved och skogsbränslesortiment. Allt annat faller under kategorin special (Sennblad, 1996).

De stockar som är mest värdefulla är de som är raka, kvistfria, och saknar skador.

Ädellövträd är bäst att avverka under vintern då timret innehåller mindre vatten, vilket gör att risken för att det ska spricka när det torkar är mindre, samt att skaderisken är mindre, (Nylinder, Woxblom, & Fryk, 2006).

Kvalitén på virke utgörs av hur stammen är adapterad, och vilka virkesfel som förekommer på stocken (kvistar, sprickor, årsringstätheten, kvistrenhet). Men det som i slutänden är avgörande för prissättningen är vem som köper stocken och vad den ska förädlas till (Andersson, 1996).

Försäljning av skog och timmer

Vid försäljning av skogsråvara kan olika försäljningsmodeller vara intressanta att se närmare på. De olika metoderna har både för och nackdelar, (Viklund, 2006).

Förenklat faller man träden i skogen och kör fram virket till lämplig plats för upphämtning, eller så säljer man träden som de står i skogen. Här nedan listas några av vanligaste försäljningssätten utifrån (Andersson, 1996) och (Viklund, 2006) rekommendationer till skogsägare.

Leveransvirke

Virket avverkas själv av säljaren, eller av en egen entreprenör, virket läggs upp vid väggkant så att virkesköparen lätt kan komma och hämta det. Virket mäts sedan in och värderas vid

industrin. Betalning sker utifrån en överenskommen prislista, här är det viktigt att hålla ordning på vad som efterfrågas så att virket adapteras i rätta längder.

Avverkningsuppdrag

Ett annat alternativ är att köpare åtar sig att utföra en avverkning och lämnar ett fast pris per kubikmeter för fällning och framkörning till väg, sedan hanteras virket på samma sätt som vid leveransvirke.

Rotposter

Vid en rotpost stämplars (märker) man upp skogen och får då samtidigt fram en stämplingslånd där det framgår vilken volym skog som finns och som är till salu. Stämplingen utförs av en tredje part och blir underlag för en anbudsförfrågan där intresserade virkesköpare erbjuds att lämna totalpris för fällning och utkörning av den upp märkta skogen. Priset och hur uppdraget ska utföras bestäms innan arbetet påbörjas.

Leveransrotköp

Denna försäljningsform liknar försäljningen av rotpost men här lämnas ett nettopris istället per avverkad kubikmeterpriset. Detta kan reglera hela uttaget eller var sortimentvis. Virket mäts istället på mätstation och man slipper osäkerheten med att volymbestämningen av rotstående skog.

Virkes Sortiment

När trädet är fällt kapas stockar fram och dessa sorteras sedan i något som kallas för sortiment. Alla de olika sortimenten har olika krav på stockens längd, grovlek, antal kvistar, och skador.

Men mitt bland alla dessa sortiment och regler finns det tre huvudgrupper där mycket går att sortera in; sågtimmer, massaved, skogsbränsle/grot. Utöver dessa tre vanligt förekommande sortiment så finns det en uppsjö av specialsortimentet, där vissa sågverk har nischat in sig på att enbart såga någon enstaka kvalité eller där förädlingsprocessen kan påskyndas genom att använda sig av en anpassad råvara. Ett bra exempel är när smala stammar från gallringar används till tillverkningen av stängselstolpar, istället för att såga ut stolparna av grovt virke. Vid försäljning av skogsråvaror till industrin så måste det vid varje försäljning uppfyllas en minimivolym för att köparen ska vara intresserad, ofta kan en mindre volym säljas med då till ett betydligt sämre pris.

Sågtimmer

Sågtimmer av tall och gran ska vara fri från främmande föremål, hålla sig inom gällande dimensioner, och ha så få skador som möjligt. Varje sågverk har egna krav och klassificeringar, men de flesta arbetar utifrån SDC, Skogsbrukets datacentral och deras, virkesmätning och redovisnings regler som finns fastställda. Dessa finns att läsa i, Mätning sinstruktion för sågtimmer av tall och gran (VMR 1-07), (VMR, 2008) Där klassas stocken utifrån hur många skador och kvistar som förekommer. Sågtimmer av lövträd är inte lika vanligt förekommande men finns hos vissa uppköpare för björk, asp al bok, ek, ask.

Massaved

Massaveden används vid tillverkning av papper och wellpapp leveranser av massaved till exempelvis (Sydved, 2016) ska sorteras enligt följande:

Barrmassaved: Alla sorters barrträd

Granmassaved: Gran och sitkagran.

Bok massaved: Endast rödbok får ingå.

Björkmassaved: Endast ren sorterad björk.

Aspmassaved: Endast ren sorterad asp.

Lövmassaved: Endast björk, max 10 % asp får ingå.

Alla stockar ska vara färska. Ska vara tillredda enligt VMR 1-06 från (SDC, 2017) reglerar hur massaveden ska vara tillredd, men lokala avvikelser kan förekomma.

Skogsbränsle/Grot

Grot är en förkortning av grenar och toppar. Uttrycket är ett samlingsnamn för överblivet skogsmaterial vid gallringar eller avverkningar som flisas och används som skogsbränsleråvara (Skogssyrelsen, 2018).

Inom skogsbränslet finns det underkategorier där olika specifika produkter passar in.

Gemensamt för alla är att på ett eller annat sätt slutar de som bränsle ofta i form av flis för eldning i fjällvärmeverk eller andra ställen där behov av eldningsbart material finns. (Egnell, 2013)

De material som hamnar i kategorin skogsbränsle är: torra stockar, stockar ratade vi industrin med okända föremål i, klena stammar som inte går att förädla på annat sätt, grenar och toppar från avverkade träd och stubbar.

Special sortiment

Här hamnar allt som inte passar in i de föregående sortimenten, special sortimenten varierar beroende på vad virkesköparen har specialiserat sig på, alla sågverk tar inte emot alla sortiment. Försäljningen av specialsortiment kräver ofta att en minimivolym uppfylls. (Viklund, 2006). Samtliga av nedan uppräknade sortiment med undantag för stolpvirke förekommer även som sortiment för lövträd och ädellöv men oftast i begränsad omfattning.

Klentimmer

Timmer som inte kan passa in som vanligt timmer kan säljas som klentimmer, detta används främst till sågning av regelvirke

Sågbar kubb

Är vanlig klassificeringen av klenare timmer här kommer timret att sågas till regler och pallvirke. Ofta adapteras detta virke enligt standardlängder.

Sparrtimmer

Detta timmer sågas på alla fyra sidorna och används inom byggindustrin oftast ska virket ha en topp diameter mellan 9-20 cm

Svarvtimmer

Här faller rundvirke in som genom svarvning kan förädlas till faner för möbler eller skivindustrin och användas vid tillverkningen av framförallt plywood. Priset för svarvtimmer är ofta högt och kan vara lönsamt att sortera ut, kravet på kvistfrihet och raket är stort.

Knivfura

Knivfura är en sorts faner som skärs lös från stocken i hela längder. Dessa används inom möbelindustrin för att klä mindre ädla träslag med finare yttre struktur. Här gäller hårda krav på kvistfrihet och raket, även stockens färg och textur spelar roll. De hårda kraven gör att priset för detta sortiment är bra och industrin är beredd att köpa små volymer. Stockarna bedöms ofta okulärt av köparen vid väg varvid det måste vara möjligt att snurra på stockarna vid virkesmätningen.

Stolpvirke

Sortimentet för stolpar som används för kraft- och teleledning ger även de bra betalt. Här erbjuder industrin ofta avsyning av träden ute i fält för att på så vis försäkra sig om att träden som köps håller den kvalitet man efterfrågar.

Virkespriser

Priser på virket avgörs utifrån vilket sortiment som virket klassificeras till, de olika sortimenten är prissatta utifrån olika riktlinjer och priset justeras utifrån det aktuella partiet och de defekter som där finns. Att man från skogsindustrins sida efterfrågar god kvalitet på virket är sedan länge känt. Sågverken betalar bra för rakt och sen vuxet virke. Tall och ekvirke är några av de träslag som man betalar bra för. (De Jong, Larson stern, & Lideholm, 1999). I tabell 2 så redovisas priser på några av de vanligaste sortimenten av såg och massa timmer.

Några förkortningar som förekommer i skogssammanhang, (Skogssyrelsen, 2018)

m^3f – Kubikmeter fast mått, avser verklig volym med eller utan bark

m^3f_{pb} – Kubikmeter fast mått, avser verklig volym av stam eller stamdel inklusive bark

m^3f_{ub} – Kubikmeter fast mått, avser verklig volym av stam eller stamdel exklusive bark.

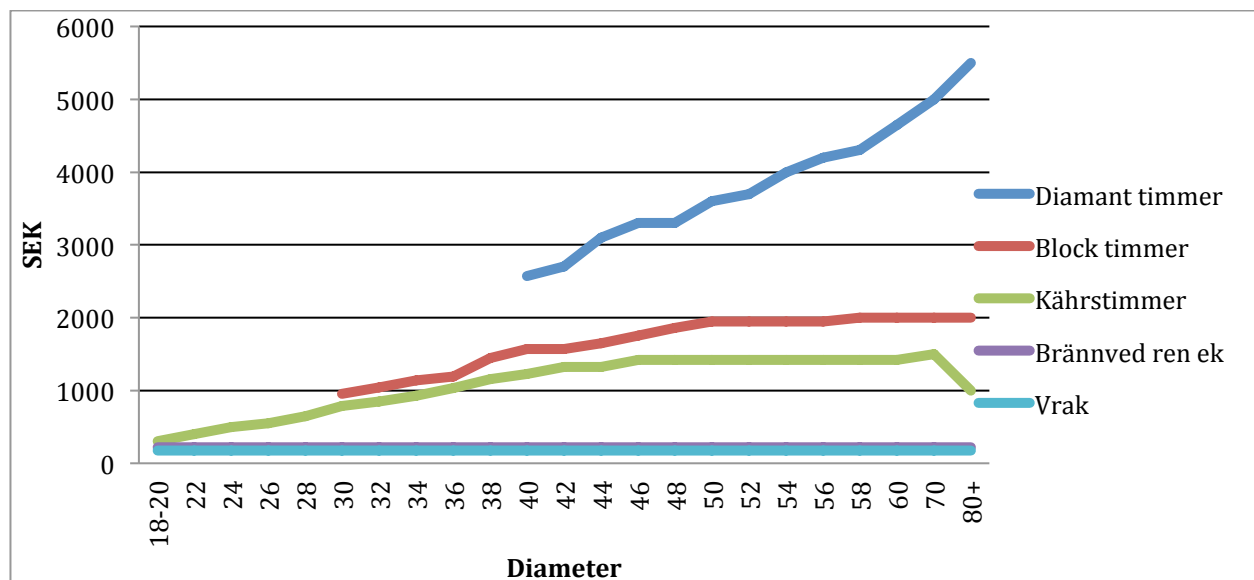
m^3sk – skogskubikmeter. Avser volym av hel stam ovan stubbskäret inklusive topp och bark.

m^3to – Kubikmeter fast mått. Toppmätt volym. Avser volymen av en stock, beräknad om produktens längd och area 10 cm innanför toppändan under bark.

Tabell 2: Cirkapriser för Virke. Källa, sammanställt från tillgängliga prislistor hos virkesköpare och av skogsaktuellt data för sågtimmerpriser i Sverige 2018-05-17. (Skogsaktuellt, 2018), (Rundvirke skog ab , 2015) (Kährs, 2017) (Kährs, 2017). Priserna är utan tillägg för certifierad skog, och de andra tillägg som virkes köparna ibland betalar.

| Virkespriser 2018-05-17 | | | |
|-------------------------|-------------------|----------|-------|
| Sågtimmer | | | |
| | Tall | 661 kr | m3fub |
| | Gran | 561 kr | m3fub |
| | Ek | 1 962 kr | m3fub |
| | Ek - diamantstock | 3 212 kr | m3fub |
| | Ask | 697 kr | m3fub |
| | Björk A- klass | 729 kr | m3fub |
| Massaved | | | m3fub |
| | Gran | 299 kr | m3fub |
| | Barr | 286 kr | m3fub |
| | Björk | 276 kr | m3fub |
| | Asp | 260 kr | m3fub |
| | Löv | 225 kr | m3fub |

För att tydligare visa på den prisökning som kan ske om man aktivt sköter ett skogsbestånd med mål att skapa raka, kvistfria och i övrigt skadefria stockar har nedanstående diagram sammanställts (se figur 1). Dessa stockar är sågverken framförallt beredda att betala för, här syns en jämförelse för olika sortiment av ek, priserna är hämtade från Kährs prislista för ektimmer (Kährs, 2017), samt från södras prislista för ren sorterad brännved (Södra, 2017).



Figur 1. Diagram för prisutvecklingen av ek vid olika klassificeringar och olika diameter vid stockens topp. Vertikalt visas priset per fast kubikmeter under bark, och horisontellt visas diametern under bark. Källa: (Kährs, 2017).

Om man i detta falla hade en 3 meter lång stock med en diameter i toppen under bark på 80 cm så är stockens volym cirka 1,5 m³. Hade stocken klassats som en diamant stock hade den inbringat 8250 kr hade den klassats som blocktimmer så hade priset varit 3000kr och 1500kr vid klassificering som Kährs timmer, hade stocken sålts som brännved hade värdet endast varit 330 kr, och om man vid sågen sätt att det förekom innehåll av metall och av denna anledning vrakat stocken hade man inte fått mer än 262 kr.

Syntes av Litteraturstudien

Litteraturstudien sammanfattar de idag gällande metoderna som används för att bedriva ett aktivt skogsbruk, (Lundqvist, Cedergren, & Eliasson, 2014) (Larsen, 2005). Skogsbruket innefattar även en del olika åtgärder som görs för att skogen som växer ska bli så värdefull som möjligt.

Att arbeta utifrån en hyggesfri skogsbruksmetod ställer helt andra krav på skötselorganisationen än om skogen skulle skötas utifrån trakthyggesbrukets metoder. De som utför skötseln måste ha större kunskaper och ökad förståelse för de naturliga processer som påverkas av en skötselinsats. Exempelvis att en gallring där man släpper ner ljus till marken för att gynna självföryngringen inte kommer att gynna tallar och björkar utan istället kommer luckpionjärer som fågelbär, rönn, och skogslönn att gynnas (Larsen, 2005). Även gran och bok kommer att klara sig bättre i det hyggesfria skogsbruket. Detta kommer i ett nästa led ställa krav på den lokala virkesuppköparen då virke från dessa hyggesfria skogar kommer att behöva tas omhand och vidareförädlas.

Att träd från staden skulle kunna utgöra en betydande inkomstkälla för kommunerna är klart om man ser till figur 1, där en ekstock visade sig ha ett mycket större värde om den sköts, avverkats och adapterats på rätt sätt. Stockar av lövträd men även tall inbringar ett

större värde per kubik än gran. En ekstock har det dubbla värdet mot en stock från en tall. (tabell: 2)

Att som kommun sälja timmer, försvåras av att den extra hänsyn som ofta rekommenderas i stadsnära sammanhang. Tillsammans med ägandet av många små skogar gör detta det tämligen svårt att få fram större volym timmer vilket försvårar försäljningen då industrin sällan köper mindre än 10 m³fub (Viklund, 2006). Ovanstående resonemang visar också på att möjligheten att få god utdelning via stora volymer av lägre kvalitet också är svårt. Störst potential bör således finnas för hög kvalitativt virke förutsatt att minimum mängden till industrin kan uppfyllas.

Om åtgärder för att skapa högre virkesvärden i framtiden kunde utföras i samband med någon planerad skötselåtgärd så som siktförbättring och säkerhetsbeskäring längs med gång, och cykelvägar, så skulle kostanden för att öka trädens värde minskas. Stamma upp ett träd tar inte mer än 6 minuter per träd enligt (Falk, 2009). Om det görs i rätt tid så ökar det framtida virkesvärdet avsevärt samtidigt som man i detta fall skulle få en säkrare och trevligare gång- eller cykelväg.

Intervjustudie

Syftet med intervjustudien har varit att ge en fördjupad bild med god praktisk förankring kring möjligheter och problem med att jobba med ett virkes perspektiv i urbana sammanhang. Valet av kommuner för intervjustudien utgår ifrån rekommendationer av min handledare Björn Wiström och virkesinköpare Martin Engqvist, samt av kommuner som visat sig i artiklar i olika tidningar och tidskrifter. Urvalet av kommuner är centrerat till Mellansverige och tar enbart upp kommuner som på något sätt har utmärkt sig i en positiv mening gällande stadsnära skogsskötsel. Detta gör att studien inte kan representera ett medelvärde för hur svenska kommuner nyttjar sina skogsbestånd utan enbart visar hur de som idag ligger i framkant tänker kring sina stadsnära skogar. Studien kan vidare inte räknas som någon ingående studie av kommunernas tankar då den har utförts per telefon med ett fåtal enkla frågor.

De tillfrågade kommunerna är:

1. Alingsås - Tekniska förvaltningen
2. Göteborgs Stad
3. Karlshamns kommun
4. Katrineholms kommun
5. Motala kommun
6. Täby kommun
7. Uppsala kommun
8. Värnamo kommun
9. Växjö kommun

Virkesköpare – Stockholms region

Martin Engqvist

Engqvist skog – Knivsta

Intervju utförd per telefon den 2018-05-08

Martin Engqvist handlar och förmedlar träd och timmer från i stort sett hela Stockholmsregionen, till större och mindre sågar och till kraftverk. Han berättar att många kommuner inte har så mycket skog medan andra har det. Vissa kommuner har en klar bild av sin skötsel medan andra ser det som en kostnad att sköta. När kommunerna avverkar eller gallrar i sina skogar så blir det sällan några större volymer om man jämför med ett uttag från en större produktionsskog. Detta kan bero på att man ofta låter de stora och fina träden stå kvar just för att de är fina, vilket gör att volymen på uttaget inte blir så stort. I många av Stockholmskommunerna avverkas mycket gran för att ge lövträden och framförallt ekarna utrymme att växa i skogarna där de förekommer naturligt. Lövskogar uppfattas ofta som trevliga att besöka, enligt Engqvist.

Det som han oftast köper upp är barrtimmer och massaved. De kommuner som aktivt sköter sina skogar har ofta egna kontakter med legosågning eller eget sågverk för att förädla de finare lövträdsbitarna, så att de kan användas i den egna verksamheten vid tillverkning av vindskydd och utemöbler. Då det förekommit större volymer av hög kvalitet så har han förmedlat detta till sågverk som varit intresserade. Då har det handlat om finare timmer av tall, löv och ädellöv. Engqvist menar att allt som går att använda av det som sågas fram kommer till användning antingen i kommunernas egen verksamhet eller genom förmedling till industrin.

De material som går till flisning utgörs mestadels av grenar, toppar och mindre träd, samt stubbar och ris från beskärning.

Alingsås - Tekniska förvaltningen

Anna Lindqvist – Skogsmästare

Intervju utförd per telefon den 2018-05-08

I Alingsås finns ca 1000 ha stadsnära skog, varav den största andelen är lövskog, ädel lövskog (främst bok och ek) men det finns inblandning av gran och tall.

En mindre mängd skog är produktionsskog och resterande utgörs av stadsskog eller naturreservat. I skogarna jobbar man med att skapa så stor variation som möjligt, men samtidigt erbjuda en välskött skog med mycket hög biologisk mångfald. Ett exempel på en naturvårdsåtgärd som är mycket vanlig i Alingsås är friställning av gamla lövträd.

Alla bestånd man har sköts utan hyggen man gallrar istället. I de stadsnära skogarna så gallras det mer intensivt och röjs bort, medan de skogar som ligger längre ut från staden sköts mer extensivt. I de bostadsnära skogarna sker gallring och röjning med egen personal och vid större jobb assisterar Skogssällskapet med lösningar från fall till fall.

Man jobbar med faunadepåer som smälter in naturligt i landskapet annars så tas de mesta av riset ut ur skogen. Vid de egna gallringarna säljs virket som leveransvirke och riset blir till energiflis. Oftast blir det bara gallringsvirke av det man tar ut och detta säljs som traditionellt leveransvirke vid väg. Av de ädlare träd som kan komma i fråga att gallras ut används virket i den egna verksamheten istället för att säljas, både för att det är svårt att sälja små volymer men också för att man på så vis får slitstarkt närproducerat, kemikaliefritt virke att använda vid byggnation av grillplatser och vindskydd, bänkar och stolpar. Många av de ädla träd som lämnas kvar i skogen är inget som sågverken är intresserade av. När träd måste tas ner på grund av fallrisken är träden ofta för gamla och gör mer nytta i faunadepåer där de främja det biologiska livet.

Den enda åtgärden man gör för att skapa stora och kvalitativa träd är när man gallrar. Då försöker man att gynna träd som i framtiden ska kunna bli fina evighetsträd.

Göteborg Stad

Göteborgs Stad - Park och naturförvaltningen
Xavier de Maupeou Skogsförvaltare - tf. enhetschef
Intervju utförd per telefon den 2018-05-09

Göteborgs stad har ungefär 11000 ha skog som de förvaltar. Av denna är 5000 ha produktionsskog som sköts med hyggesfri och planteringsfri metod, utifrån den så kallad Lübeck-modellen, en metod är skogen sköts med ett fokus på att uppnå en flerskiktad skog genom som naturnära kontinuitetsbruk. Resterande 6000 ha är skyddad skog, som natura 2000 områden, naturområde, planlagt område och reservmark. På dessa ytor sker ingen aktiv produktion av skogsprodukter. Skogarna är blandskogar med gran, tall och lövträd, men inga rena ädellövsbestånd förvaltas. Den största delen av de insatser som görs i produktionsskogarna görs av upphandlade entreprenörer, där man säljer en avverkning som utförs efter de stränga riktlinjer man har satt upp för markskador och åverkan på naturen.

Men man gör även vissa små egna insatser där man säljer virket som leveransvirke vid väg eller använder det i den egna organisations till byggen av utemöbler eller lekutrustning. Man ser det som ett problem att sälja små volymer av kvalitets trä till industrin som i många fall har siktat in sig på att köpa stora volymer. Att sälja en liten mängd trä kan då nästa bli kostsamt. Då använder man träet själv i den egna verksamheten istället. Inget timmer låter man gå till flisning eller som brännved, det som blir biobränsle är endast grot och kvistar. Man gör i dagsläget inget aktivt för att öka värdet på kommande generationers skog utan låter naturen ha sin gång och det virke som tas ut har det värdet det har. Göteborgs stad förvaltar sina skogsarealer med huvudsyftet att skapa attraktiva miljöer för dem som ska besöka skogarna.

Katrineholm kommun

Jan Edström – Skogsförman – arbetsledare
Intervju utförd per telefon den 2018-05-09

Katrineholms kommun äger ungefär 1400ha blandad skog. Skogen sköts utan kalavverkningar, man gallrar istället för att få en luftig och flerskiktad skog. När man arbetar i de stadsnära skogarna så försöker man alltid lämna det så snyggt som möjligt efter sig, man försöker att städa bort ris och stockar som kan vara i vägen för besökarna. Allt uttag ur skogen sker genom manuell huggning och utkörning i egen regi. I de stadsnära skogarna handlar det i första hand om plockhuggning av enstaka träd och röjning av uppskjutande vegetation. Man försöker att jobba sig igenom alla beståndet kontinuerligt. I de stadsnära skogspartierna hinner inte skogen växa sig så stor att det blir några volymer eller kvalitéer att ta till vara på säger Edström. Detta gör att man enbart säljer virket som traditionellt leveransvirke. I de större partierna utanför staden så bedriver man mer traditionellt skogsbruk, men även här sker det utan att ytor lämnas kalavverkade. Man gallrar och är mån om att göra snyggt efter sig.

Karlshamn kommun

Linnea Persson – Markförvaltare

Intervju utförd per telefon den 2018-05-18

Karlshamns kommun förvaltar 1800ha skog. Av denna så är 250 ha bostadsnära skog. Den bostadsnära skogen sköts till 90 % av den egna personalen och arbetena sker i samråd med de boende. Den övriga skogen sköts genom avtal med ett större skogsbolag som utför skötseln och hjälper till med försäljningen av träråvaran. Man har som övergripande mål att skapa rekreativa skogar med sociala värden i. Skogarna ska vara en tillgång för de boende. Vid åtgärder i de bostadsnära skogarna tas riset om hand, och man försöker att lämna ett så litet avtryck som möjligt efter sig. Man arbetar även med att gynna lövträden i de fall där det är praktiskt möjligt. Övergripande för hela Karlshamns kommun finns en skogsbruksplan, vilken man arbetar utifrån. I skogsbruksplanen finns områden avsatta som naturvårdsområden i dessa får inget arbete för att skapa timmervärden göras, utan fokus ligger enbart på att skapa höga naturvärden. Karlshamns skogsinnehav är både FSC (Forest Stewardship Council) och PEFC (Pan European Forest Certification), certifierat, vilket betyder att man har förbundit sig till att sköta skogen utifrån givna riktlinjer och krav. Dessa certifieringar grundar för att skogsbruket sker på ett sunt och ansvarsfullt sett, med god hänsyn till naturvärdena.

I övrigt sker små åtgärder för att öka virkesvärdena i framtiden. Dessa görs om det finns möjlighet och utrymme för detta i de pågående projekten.

Motala kommun

Fia Sundin – Kommunekolog

Intervju utförd per telefon den 2018-05-08

I Motala Kommuns ägor finns 1100 ha skog varav nästa allt räknas som stadsnära skog. Skogen består till största del av ädelt lövträ och lövträd men det finns även bestånd av tall och gran. Hela skogsbruket bedrivs hyggesfritt, detta för att skogen då blir finare och för att man får en bättre upplevelse. Motalas skogar är välbesökta av människor som motionerar eller söker lugn och rekreation. Stora delar av skogen klassas som naturvårdsområden både med och utan skötsel. Men det finns även en del skog som är klassificerad som produktionsskog.

Nästan alla åtgärder i skogen sköts av det egna huggarlaget som själv gallrar och röjer i skogen. Vid större åtgärder sker samarbete med en lokal entreprenör. När åtgärder sker i de stadsnära skogarna så tas ris bort för att lämna skogen så fin och städad som möjligt. Man försöker i största mån lämna kvar rishögar för att gynna det biologiska livet, man bygger även faunadepåer där de ej stör besökaren. Dessa märks ofta ut men informationsskyltar för "Död ved", "faunadepå". Man har jobbat hårt de senaste åren för att informera om nytta med att lämna "död ved" i skogen. Vid gallringar och åtgärder i skogar som besöks av många barn lämnas grenar och kvistar kvar för att utgöra material för lek och koj byggen.

Vissa av åtgärderna man gör i skogen går mer att likna vid naturvård då man har ett större fokus på att skapa en trevlig lövskog och lyfta fram gamla och fina träd men jobbar även långsiktigt med att skapa förutsättningar för nya träd att bli gamla. Många åtgärder fokuserar på friställning av ekar.

När skogarna gallras eller när naturvårdsåtgärder äger rum, är det mycket uppskattat av allmänheten. Detta tror Sundin att beror på att man har varit tydlig med vilka mål man har med skötseln.

Hela Motalas skogsbestånd är FSC certifierat vilket är ett kvitto på att man sköter skogen väl. Av det timmer som körs fram köper ett stort skogsbolag allt som leveransvirke och ett större kraftverk köper allt grovt och ris som uppstår.

I dagsläget görs inga insatser för att det virke som växer fram i framtiden ska kunna klassas som någon av de finare virkesklasserna utan man har fullt upp med de gallringar och åtgärder som redan är planerade.

Täby kommun

Cecilia Lundin - Jägmästare,
Svar via e-post den 2018-05-15

I Täby kommun finns 540 ha bostadsnära skogar inom detaljplanelagt område. Dessa utgörs huvudsakligen av skogsdungar inom tätorten, utöver detta så finns även 2500 ha skog som ligger runt tätorten. Från kommunens sida har man som mål att skapa upplevelserika skogar för människor och djur, med en så stor artrikedom som möjligt hos både växter och djur. Man vill även lyfta fram Täbys kulturhistoriska lämningar. Skogsbruket bedrivs på ett hyggesfritt sätt med anpassade skogsskötselmetoder för att passa i den stadsnära skogsvården. Mindre gallringar och naturvårdsåtgärder utförs med hjälp av natur- och skogsvårdskunniga entreprenörer, där fast (pris/timme) tillämpas enligt kommunens ramavtal. Då säljs timret som leveransvirke.

Utöver detta så säljs virke på rot i form av gallringar i enskiktade skogsbestånd, till exempel vid första och andra gallringar. Kommuninvånarna tycker i många fall att åtgärderna i skogen är bra men kan ibland ha synpunkter på mängden ris som lämnas kvar. I dagsläget tar man ut sågtimmer av gran och tall och inga specialsortiment. Man jobbar inte aktivt för att i framtiden kunna göra uttag av någon special kvalitet.

Kommunen har inget vinstkrav på skogsbruket utan satsar istället på att skapa vackra skogar för de boende med en hög biologisk mångfald, där de kulturhistoriska lämningarna får en framträdande roll.

Uppsala kommun

Fredrik Gustavsson – Skogsvaktare

Intervju utförd per telefon den 2018-05-16

Fredrik Gustavsson förvaltar i Uppsala kommun 4385 ha blandskog, med allt från rena bestånd till blandade bestånd. I dagsläget finns det gott om lövskog varav en lite del är ädel lövskog

Man har i Uppsala delat upp skogen i olika klasser vilka alla sköts med olika målbilder men överlag sköts skogen för att utgöra ett så stort värde som möjligt för Uppsalaborna.

Skogen är uppdelad i:

- Naturvårdsskog
- Produktionsskog
- Friluftsskog
- Stadsnära skog – nära skolor, bostadsnära, parkskog, samt naturlika plantering.

Alla insatser planeras väl för att passa besökarna och utförs vid mindre arbeten av det egna huggarlaget, vid alla andra större arbeten så tas en entreprenör in som specialiserat sig på naturskogsskötsel. När de egna åtgärderna utförs blir andelen säljbart timmer liten men vid större uppdrag blir andelen timmer större. Man har goda möjligheter att ta ut värdefull skog men låter den oftast stå kvar för att det tillför mer åt platsen.

Värnamo kommun

Joakim Norgren – projektledare skog
Intervju utförd per telefon den 2018-05-09

I Värnamo förvaltar man 2550 ha skog varav ca 300 ha är klassad som stadsnära skog, resterande del är klassad som produktionsskog.

Joakim Norgren håller i nuläget på att slutföra en skogsvårdsplan för kommunen och är lite restriktiv vid klassificeringen av främst den stadsnära skog. Detta på grund utav att han inte vill skapa problem i framtiden om någon skulle komma på att skydda de stadsnära skogarna från skötsel, vilket vissa kommuner gör. För att en skog ska bibehålla sina värden krävs en viss skötsel och brukande av marken. Man vill helt enkelt fortsätta att sköta skogen tros att den är nära staden. Det enda som detta medför är att man måste lämna ett finare resultat efter sig, vilket man idag redan gör.

Till stor del sker skogsskötseln hygges- och planteringsfritt. Men då arealen är stor och det finns områden som ligger mindre centralt så sköter man dessa med traditionellt trakthyggesbruk, men med stora krav på att det görs fint. Stora kalhyggen är ofta svåra att motivera. Och minskar avsevärt de rekreativa och biologiska värdena för platsen under lång tid. Vilket man i största mån vill undvika i kommunen.

Man har delat in skogen sitt skogsinnehav i tre kategorier

- Produktionsskog
- Väntande skog – skog som kan komma att exploateras
- Stadsnära skog – skog nära bebyggelse

Utifrån dessa olika kategorier sker skötseln med olika omfattning. I de stadsnära skogarna görs ofta åtgärder för att öka värdet för besökaren, produktionsskogens huvudsyfte är produktion av skogsprodukter.

Värnamo kommun gör enbart fällning av riskträd och enklare gallringar själv inom ramen för vad parkförvaltningen hinner med, större arbeten överläts istället till entreprenörer i närområdet som avverkar på uppdrag. Försäljningen av virke sker både som rot poster och som leveransvirke. Man tar i vissa fall ut en oberoende stämplare som märker upp och räknar fram vilka träd som ska avverkas innan avverkningsuppdraget säljs. Detta har gjort att man får en dimensionshuggning i skogen och enbart tar bort det träd som har utvecklats färdigt och de som står för tight för att kunna utvecklas. Att avverka specifika dimensioner är något som Norgren tycker är en bra metod för att få en skog med bred spridning mellan grova och smala stammar, och på så sätt få en spännande skog.

Man gör idag inga insatser för att öka det framtida värdet av timret från skogen.

Det enda som har förekommit är viss stamkvistning kring trafikplatser men då för att öka sikten och de estetiska värdena.

Växjö kommun

Martin Unell - Kommunekolog.

Intervju utförd per telefon den 2018-05-14

Växjö kommun förvaltar blandskog med en dominans av löv på ca 4000ha. I vissa partier växer det mer barr träd, men över lag består bestånden av blandskog. Många av skogarna är stadsnära och klassad som naturreservat, men man bedriver även där fortsatt skötsel av skogen dock med en större hänsyn till att lämna det fint efter sig. All skog sköts hyggesfritt då hyggen inte passar in i stadsbilden, man gallrar skogen istället.

Växjö kommuns målbild med skötseln är att skapa upplevelserika skogar med goda möjligheter till rekreation. I skogarna friställs gamla träd och man jobbar med att gynna det biologiska livet i skogen genom att lämna faunadepåer och död ved samt plantering av blommande buskar. De gallringar som sker görs i vissa fall med egen personal eller så utförs de med hjälp av Skogssällskapet. De träd som tas ner blir till sågtimmer och massaved, samt att de grenar som inte läggs i faunadepåer blir till flis i dubbel bemärkelse. Man har i nuläget problem när man ska sälja skog från de stadsnära skogarna och skogarna kring de gamla regementen då de ofta innehåller metall och kulor som kommer från försvarets tid. Detta gör att sågverken ratar dem och de får istället säljas som energi ved. De ädellövträd som tas ut är oftast ek, vilket därför sågas i egen regi och används till att bygga grillplatser, vindskydd och stängselstolpar.

”Grunden i hyggesfritt skogsbruk är att ha variation i skogen”, säger Växjös kommunekolog Martin Unell. Växjös skogsbruk är idag PEFC-certifierat. Denna certifiering är som ett kvitto på att markägaren tar ett ekologiskt ekonomiskt och socialt ansvar i skogsbruket.

Syntes av intervjustudie

Intervjustudien kan inte på något sätt göra anspråk på att representera Sveriges samtliga 290 kommuner, utan kan istället ses som en indikation på hur de som ligger i framkant arbetar. I arbetet med att intervjua kommunerna om deras ställningstagande kring de stadsnära skogarna framkom att i några av kommunerna valde man att skydda skogen närmast bebyggelsen, och i andra så såg man dessa mindre skogspartier mer som en tillgång där det var möjligt att bedriva skogsbruk, men i mindre omfattning och med högre krav på resultatet, samt att inte orsaka mer skador än nödvändigt. De kommuner som valt att skydda sina skogar genom att göra dem till naturreservat hade på så vis gjort det omöjligt att bedriva skogsbruk i dessa, då arbeten i naturområden endast får ske som naturvård. Att ta ner stora träd när de är avverkningsklara är sällan förenligt med naturvård. När träd tas ner i ett naturreservat lämnar man dem oftast i skogen, då de utgör en stor tillgång för det biologiska livet. Skogsbeståndet i de stadsnära skogarna var överlag blandskog men olika rena bestånd av tallar och gran förekom också. I enstaka fall förekom blandskogar med ädellöv och lövträd. Överlag gynnade man lövträden och framförallt de ädla lövträden i de fall där de förekom naturligt. Samtliga av de tillfrågade kommunerna bedrev ett skogsbruk i de stadsnära skogarna som grundade sig i en hyggesfri anda, vilket innebar att inga ytor lämnas utan skog. Ofta bedrevs skogsbruket över hela kommunernas ägor enligt hyggesfria metoder, då man ansåg att detta skapade större upplevelsevärden för besökarna.

I de fall som det bedrevs traditionellt trakthyggesbruk så skedde detta i de skogar som man klassade som produktionsskog, dessa låg ofta längre ut från städerna och användes inte lika aktivt av de boende i kommunerna. Överraskande många av kommunerna bedrev skogsskötseln i egen regi med egen personal, ofta i form att huggarlag som arbetade med naturvård och skogsskötseln parallellt under hela året. De kommuner som inte hade egen personal hade istället god kontakt med lokala entreprenörer, eller så utfördes arbetena i regi av något större skogsbolag.

Ingen av kommunerna i undersökningen utförde aktivt några extra värdehöjande åtgärder för att öka värdet i de stadsnära skogarna. I vissa fall skedde mindre åtgärder så som att man gynnade ädlare trädslag framför gran, och att man i många fall prioriterade lövträd högre än barrträd.

Försäljningsmetoden som de tillfrågade kommunerna använde sig av skilde sig mellan de olika kommunerna. I många fall såldes timmer, massaved och skogsbränsle till något av de större bolagen, Stora Enso, SCA eller Södra. I andra fall skedde försäljningen genom en uppköpare som förmedlade köpet mellan kommunen och industrin.

Mycket av försäljningen rörde standardsortimenten men några av kommunerna sade att de även sålt specialsortiment, vid dessa tillfällen har det rört sig om gallringstimmer från ädellövskogar och i förstahand ektimmer i större partier. Även rena partier av björk och rotstockar av grov tall hade sålts.

Största anledningen till att ingen större försäljning av lövträdstimmer förekommer är att man helt enkelt inte får ihop tillräckligt stor volym, eller att industrin inte är intresserad av timmer där risken för okända föremål i stockarna finns. Detta har gjort att några kommuner

har samlat sitt avverkningstimmer och sedan sågat det själv på plats med ett portabelt sågverk. För att sedan använda virket i den egna verksamheten vid byggnation av rastplatser, grillplatser, spångar, broar, och staket. På detta sätt får man lokalt producerade träprodukter som är helt giftfria. De kommuner som har gjort på detta sätt har ansett det som betydelsefullt sätt att använda det egna timret.

Kommunerna arbetade aktivt med att öka upplevelsevärdet i skogarna genom att skapa fungerande gångstigar och rastplatser. Man arbetade även aktivt med artfördelningen av trädslagen för att skogen skulle upplevas så trevlig som möjlig. Många insatser i skogsbestånden var även naturvårdande insatser där man gynnade utsatta arter i skogen eller där man arbetade för att öka det biologiska livet. Insatserna kunde vara fri huggning av äldre träd eller bygget av faunadepåer dit ris och stockar kunde samlas upp.

Diskussion

Inom ämnet urban skog och stadsnära träd visade det sig finnas mycket skrivet om hur träden bör skötas för att få en så bra etablering och så goda levnadsvillkor som möjligt, men inte mycket om vad som kan göras för träden när de uppnått avverkningsbar ålder. Mycket av litteraturen från skogsnäringens sida berörde istället skötsel av större bestånd och större volymer än vad som är brukligt inom den stadsnära skogen. Men delar av den informationen kan ändå anses användbar för de stadsnära skogarna. Litteratur som kommer från skogsstyrelsen och skogsskötselserien samt (Nylinder, Woxblom, & Fryk, 2006) och (Almgren, Ingelög, Ehnström, & Mörtnäs, 1984) böcker fokuserar mycket på det traditionella skogsbruket och lämnar lite plats åt det småskaliga brukandet i stadsnära skogar där arbetet behöver anpassas mer för att inte skada miljön för de som bor nära och vistas i skogen, detta tar (Rydberg & Aronsson, 2004) istället upp i sin litteratur. Lite litteratur har hittat om det hyggesfria skogsbruket, skogsstyrelsen har ägnat en del av sin skötselserie åt hyggesfritt men i övrigt har tillgången på litteratur inom detta ämne varit begränsat.

Litteraturen för försäljning av skogsprodukter berör i största del de vanligaste sortimenten och nämner bara kort specialsortimenten, (Andersson, 1996), (Viklund, 2006). Många rekommendationer och prislistor från de stora virkesuppköparna berör enbart standardsortimenten och ger bilden av att handeln med special sortiment är omgärdad av många kvalitetskrav, vilket märks tydligt då man läser om adapterings kraven som ställs, (Sennblad, 1996) (Rundvirke skog ab , 2015) Dessa gör att skogsägare ofta tar den enkla vägen och säljer sitt ädla virke och specialsortiment som något av de vanliga sortimenten eller som energived istället, och får på detta sätt betalt utan krångel. Specialsortiment som kvistfritt virke är idag svårt att sälja och få rätt betalt för. Detta beror på osäkerheten kring när virket är kvistat och hur det egentligen ser ut under barken. Kvistningen är något som sker tidigt i ett träds liv det kan dröja länge tills det är dags för avverkning. För tall i odling kan omloppstiden vara uppåt 100 år och på så lång tid kan det glömmas bort vad som gjorts om det inte har blivit väl dokumenterat. Detta visar på vikten av att alla åtgärder som förvaltaren utför bör nogga dokumenteras, för att virkets verkliga värde ska kunna bedömas vid en försäljning. Sågverken utvecklar idag nya metoder för att röntga träden vid inmätningen, när denna teknik är fungerar i stor skala så kommer skogsägare lättare kunna få rätt betalning för det träd som säljs.

I denna studie tillfrågades ett antal kommuner som rekommenderats och som sägs ha kommit längst i arbetena med frågor kring stadsnära skog. Dessa ger en god bild över hur de som ligger i framkant arbetar men svarar inte på frågan hur det ser ut generellt, över hela landet. Men överlag bör de problem som de tillfrågade kommunerna har identifierat komma att uppstå även för dem som i dagsläget inte sköter sina stadsnära skogar lika aktivt och medvetet.

Ett problem som visade sig förekomma var att många kommuner skyddade sina skogar som naturreservat eller naturskog. (Norgren, 2018), (Engqvist, 2018) Detta ledde till att skogsbruk i dessa marker blev helt uteslutet. Andra tolkade saken som så att skogsbruk kunde ske men med en mycket högre grad av hänsyn till naturen och djurlivet. Fördelen med att skydda skogen var att skogen då blev svårare att ta i anspråk för exploatering vilket

man ville undvika, men samtidigt så skapade man sig ett problem då man inte längre kunde sköta skogen.

Av de kommuner som blev intervjuade skötte ett fåtal av kommunerna sina skogsbestånd med metoder liknande varandra men målet med skötseln var i alla kommuner samma. Att skapa en rekreativ skog där boende kunde få en närhet till naturen. Alla de tillfrågade kommunerna arbetade aktivt med att ta bort ris och kvistar från de stadsnära skogarna, för att inte framkomligheten och det städade uttrycket skulle störas efter en skötselinsats. Ofta gallrades skogarna för att ta bort lägre uppkommande vegetation samt för att skapa sikt genom att glesa ut skogen för att öka tryggheten i skogen. När en sådan insats för att öka sikten i ett skogsparti utförs skulle detta relativt lätt kunna kombineras med en värdeökande insats där beståndet gallras för att innehålla ett antal arter vilka man i framtiden räknar med att ha avsättning för.

Vid gallringar i stadsnära skog är det ofta svårt att nå upp till de volymkrav som industrin ställer på en leverantör av skogsråvara men även renheten i timret är en fråga som kan göra att industrin vrakar en stock eller ett helt parti. I stadsnära skogar vet man aldrig hur många som spikat i träden. Detta kommer förhoppningsvis med utvecklingen av nya inmätningstekniker att bli ett mindre problem i framtiden. Att åtgärder i en kommun inte genererar någon större volym av timmer skulle inte behöva vara ett problem, kanske skulle flera kommuner kunna gå ihop och på så vis enklare nå upp till volymgränserna.

De stora aktörerna inom den svenska sågindustrin har specialiserat sig på att enbart hantera sågstockar av tall, gran, ask, asp, och björk. Övriga trädarter verkar främst användas av massaindustrin, lite ek används till tillverkning av parkett. Men vad görs med de resterande 16 trädarter som (Sjöman, Östberg, & Bühler, 2012) tar upp och som har legat till grund för denna undersökning? Gör man energived av allt virke som växer fram av dessa trädslag eller kommer det till användning på annat sätt? Något att undersöka vidare är hur avsättningen för andra trädarter än de vanligaste skulle kunna ökas för de kommunala förvaltarna, och hur avsättningen ser ut idag.

Många av de kommuner som ingick i intervjustudien sade att de tog vara på det bästa timret själva i de fall då de hade avsättning för det, eller då alternativet var att sälja fint timmer som skogsbränsle. Ofta sågade förvaltningen upp timret själva, och använde det i den egna verksamheten. Detta visar på att man har ett intresse och ett kretslopps tänkande i den egna verksamheten. Att använda timmer från den egna skogen för att göra staketstolpar eller vindskydd visar på ett ansvarstagande, vilket i framtiden skulle kunna leda till att man mer aktivt skötte sin skog för att kunna ta till vara produkterna därifrån. När man läser i litteraturen om olika trädslag och deras egenskaper och sedan jämför detta med de prislistor som finns för träråvara så förundras man över varför sågindustrin enbart hanterar standardträd. Få sågverk hanterade de specialsортiment som tas upp i denna studie, troligen så sker förädlingen av dessa sortiment hos mindre sågverk, eller så exporteras träet till andra länder utanför Sverige och förädlas där istället.

Slutsatser

För att odling av träd i urban miljö där fokus ligger på att skapa värdefullt timmer ska fungera så måste försäljningskanaler till industrin, mindre sågverk och snickerier skapas, så att det finns avsättning för det odlade och avverkade virket. Finns ingen ekonomisk eller annan fördel för förvaltaren med att skapa bättre virke i stadsskogarna så finns risken till att intresset för att göra värdehöjande åtgärder uteblir.

I stadsmiljö vill man ha skogsbestånd som är ljusa och genomsläppliga, detta är kvalitéter som ofta uppstår i skogar där man gallrar och stamkvistar träden, vilket är åtgärder som resulterar i virke av högre kvalitet.

Uppköparna av skogsvaror behöver tänka om och släppa efter på sina volymkrav vid uppköp av mindre partier, alternativt så bör förvaltningen själv ta till vara virket och förädla del eller sälja på den lokala marknaden.

Efter att ha undersökt vilka träd som idag finns i stadsskogarna och vilka träd som sågindustrin är villiga att köpa upp, visar det sig att många trädarter faller bort om man enbart ska utgå från att det producerade timret ska vara värdefullt vid en försäljning. Att odla och sköta stadsnära skogar för att enbart producera skogsbränsle, är inte hållbart. Detta gör att man måste undersöka möjligheterna till avsättning för de träd man tänker sig odla innan man gör ett aktivt val att sköta träden i syfte att öka värdet på timret. Det trädarter som det idag finns avsättning på den stora marknaden är;

Tall
Gran
Asp
Ask
Björk
Ek
Bok
Lärk

Men på den mindre marknaden borde avsättning för fina kvalitéter av;

Lönn
Rönn
Fågelbär
Ask
Avenbok
Lind

Timmer av dessa träd arter är svårare att hitta avsättning för, men den finns garanterat hos mindre sågverk och snickerier. Detta har inte denna studie undersökt, men om intresset inte finns i Sverige så finns det sannolikt intresse för högkvalitativt snickerivirke i Europa.

För att på bästa sätt skapa virke med högt värde så bör fokus läggas på att gynna träd med få kvistar och raka stammar, arbetet med att öka kvalitén på virket behöver inte alltid innebära att ett skötselmoment ska tillföras utan detta kan förenklas genom ett aktivt val av trädslag och samplantering från början av arter som aktivt hjälper varandra.

För att få god avsättning för sitt virke så bör artval göras så att viss odling av arter som inte ingår i standardsortiment kan göras, exempelvis så är sågbar kvalité av rönn eftertraktat av möbelsnickare och hantverkare.

Att skapa en flerskiktad skog med stor artfördelning och träd med många olika åldrar skapar goda förutsättningar för uttag av virke med god kvalité i framtiden. Luftiga blandskogar uppfattas av besökaren som trevligare att besöka vilket både fram gått i litteratur och vid de intervjuer som gjort. Att kombinera ett aktivt skogsbruk med förvaltning av stadsnära skog ska inte behöva utgöra några problem om åtgärder i skogen görs men hänsyn till besökaren och utföras så att upplevelsevärdena i skogen ökar.

Litteraturförteckning

- Aarman, E. (1992). *Träkunskap*. Markaryd: sveriges skogsindustriförbund.
- Agestam, E. (2015). *Skogssöttselserien - Gallring*. Jönköping : Skogssyrelsen .
- Almgren, G. (1990). *Lövskog, Björk, asp och al i skogsbruk och naturvård*. Skogssyrelsen. Jönköping: Skogssyrelsen.
- Almgren, G., Ingelög, T., Ehnström, B., & Mörtnäs, A. (1984). *Ädellövskog Ekologis och skötsel*. Jönköping: Skogssyrelsen.
- Andersson, M. (1996). *Adaptiering och virkeskännedom*. Garpenberg: Sveriges lantbruksuniversitet SLU info / skog.
- Angelstam, P., Pedersen, S., & Manton, M. P. (2017). Green infrastructure maintenance is more than land cover: Large herbivores limit recruitment of key-stone tree species in Sweden,. *Landscape and Urban Planning, Volume 167:368-377* .
- Appelqvist, K. (den 02 05 2018). Vilka kommuner jobbar med tätortsnära skog. (V. Persson, Intervjuare)
- Björksåg, V. (2017). prislista Björk . Vagnhäll: Vagnhälls såg .
- Christiansen, L. (2014). *Skogsstatistiskt årsbok 2014*. Jönköping: Skogssyrelsen , Hämtad [2018-04-16] <https://www.skogssyrelsen.se/globalassets/statistik/historisk-statistik/skogsstatistisk-arsbok-2010-2014/skogsstatistisk-arsbok-2014.pdf>.
- Dahlgren, T., Wistrand, S., & Wiström, M. (1996). *Nordiska träd och trädslag*. Stockholm: Arkitektur förlag.
- De Jong, J., Larson stern, M., & Lideholm, H. (1999). *Grönare skog*. Jönköping: Skogssyrelsen.
- Drössler, L. (2016). Alternatives to the clearfelling-system. Southern Swedish Forest Research Centre, SLU .
- Egnell, G. (2013). *Skogsskötsel serien: SKOGSBRÄNSLE*. Jönköping : Skogssyrelsen .
- Engqvist, M. -E. (den 08 05 2018). Telefon Intervju. (V. Persson, Intervjuare)
- Falk, J. S. (2009). *Skogssköttelserien – Stamkvistning*. Skogssyrelsen.
- Gustavsson, R. (11 2013). Sven visar vägen till hyggesfritt . *Skogen* .
- Hörnfeldt, R. (1998). *Känn igen trä*. Garpensberg: Infoskogs- inforest AB.
- Jansson, M., Fors, H., Lindgren, T., & Wiström, B. (2013). Perceived personal safety in relation to urban woodland vegetation - A review. *Urban Forestry and Urban Greening* 12, 02. *Urban Forestry & Urban Greening* , ss. 127–133.
- Kährs. (den 01 08 2017). *prislista Ask timmer*. Hämtat från www.kahrsgroup.com: <http://www.kahrsgroup.com/globalassets/documents/skogskontor/prislista-ask-2375ek.pdf> den 22 05 2018
- Kährs. (den 01 08 2017). *Prislista ek timmer*. Hämtat från prislista ek timmer: <http://www.kahrsgroup.com/globalassets/documents/skogskontor/prislista-ek-2375ek.pdf> den 22 05 2018

- Kallio, H., Pietilä, A.-M., Johnson, M., & Kangasniemi, M. (2016). Systematic methodological review: developing a framework for a qualitative semi-structured interview guide. *Journal of Advanced Nursing* 72(12), 2954–2965. doi: 10.1111/jan.13031 , 30.
- Kerr, G., & Haufe, J. (2011). *Thinning practice a Silvicultural Guide*. Forestry Commission.
- Larsen, J. B. (2005). *Naturnær skovdrift*. København : Dansk Skovforening .
- Lehvävirta, S. (2007). *Non-anthropogenic dynamic factors and regeneration of (hemi)boreal urban woodlands – synthesising urban and rural ecological knowledge*. Urban Forestry & Urban Greening 6.
- Lundqvist, L., Cedergren, J., & Eliasson, L. (2014). *Skogsskötselserien nr 11, Blädningsbruk*. Skogsstyrelsen.
- Nielsen, A., Hedblom, M., Olafsson, A., & Wiström, B. (2017). *Spatial configurations of urban forest in different landscape and socio-political contexts: identifying patterns for green infrastructure planning* *Urban Ecosystems* 20:379-392.
- Norgren, J. (den 09 05 2018). telefon intervju. Stadsnära skog - problem och möjligheter. (V. Persson, Intervjuare)
- Nylinder, M., Woxblom, L., & Fryk, H. (2006). *Ådellöv - Virke och förädling*. Uppsala: SLU. Institutionen för skogens produkter och marknader.
- Nylinder, P. (1952). *Om kvistning*. Statens Skogsforskningsinstitut. Rundvirke skog ab . (den 01 09 2015). *Prislista Björktimmer*. Hämtat från Björktimmer : <http://www.rundvirkeskog.se/wp-content/uploads/sites/2/2016/09/I545-Bjorktimmer-Dalarna-Gastrikl.pdf> den 22 05 2018
- Rundvirke skog ab . (den 01 09 2015). *Prislista Björktimmer*. Hämtat från Björktimmer : <http://www.rundvirkeskog.se/wp-content/uploads/sites/2/2016/09/I545-Bjorktimmer-Dalarna-Gastrikl.pdf> den 22 05 2018
- Rydberg, D., & Aronsson, M. (2004). *Vårt tätortsnära Natur- en bok om förvaltning och skötsel*. Jönköping: Skogssyrelsen.
- Rydberg, D., & Falck, J. (2000). *Urban forestry in Sweden from a silvicultural perspective: a review*. . Landscape and Urban Planning 47.
- Södra. (2017). *Brännsleved - Priser från 01 2017*. växjö : Södra.
- SDC. (den 01 08 2017). *SDC mätregler*. Hämtat från Mätregler: <http://www.sdc.se/> den 18 05 2018
- Sennblad, G. (1996). *Adapting och virkeskännedom*. Garpenberg: SLU info skog.
- Sjöman, H., Östberg, j., & Bühler, O. (2012). *Diversity and distribution of the urban tree population in ten major Nordic cities*. Alnarp.
- Skogsaktuellt. (den 17 05 2018). *skogsaktuellt* . Hämtat från skogsaktuellt : <http://www.skogsaktuellt.se/sida/sv/marknad> den 18 05 2018
- Skogssyrelsen . (den 22 02 2018). *Skogsstyrelsen - skogsskötselserien* . Hämtat från Skogsstyrelsen - skogsskötselserien : <https://www.skogsstyrelsen.se/skogsskotselserien> den 03 04 2018

- Skogssyrelsen. (den 18 05 2018). *Skogskunskap - ordbok* . Hämtat från skogskunskap : <https://www.skogskunskap.se/ordlista/m/mfub/> den 18 05 2018
- SLU Skogsdata. (2009). *Skogsdata 2009. Aktuella uppgifter om de svenska skogarna från Riksskogstaxeringen*. Umeå: Institutionen för skoglig resurshushållning, SLU.
- SLU Skogsdata. (2017). *Skogsdata 2017 - Aktuella uppgifter om de svenska skogarna från Riksskogstaxeringen*. Umeå: SLU Institutionen för skoglig resurshushållning.
- Stener, L., Rytter, L., & Jansson, G. (2017). Effects of pruning on wood properties of planted silver birch in southern Sweden.
- Sydved. (den 01 01 2016). *Sydved* . Hämtat från Sydved : https://www.sydved.se/Documents/pdf/Levbesta%CC%88mmelser_Sydved%20feb%2016.pdf den 17 05 2018
- Thörnqvist, T. (1990). *Trä och Kvalitet* . Stockholm: Stadens råd för byggnadsforskning.
- Viklund, E. (2006). *Att Sälja skog* . Stockholm : Föreningen skogen .
- VMR. (2008). *skogsnäringens forum för virkesmätnings- och redovisningsfrågor*. Hämtat från skogsnäringens forum för virkesmätnings- och redovisningsfrågor: http://ny.sdc.se/admin/PDF/pdffiler_VMUVMK/M%C3%A4tningsinstruktioner/M%C3%A4tningsinstruktion%20barrs%C3%A5gtimmer%20VMR%201-07.pdf den 18 05 2018
- Vollbrecht, K., Alm, G., & Veltman, H. (2013). *Beskäringsboken*. stockholm: natur & kultur.
- Weslien, H. (1990). *Stamkvistning av tall Uppsala*. Uppsala : Sveriges lantbruksuniversitet, institutionen för virkeslära .
- Östberg, j., Wiström, B., & Randrup, T. (den 08 02 2018). The state and use of municipal tree inventories in Swedish municipalities – results from a national survey. *Urban Ecosystems*.

Bilagor

Tabell 3, en del av denna tabell visas som tabell: 1. I denna tabell kan man se alla de arter som arbetet närmare har undersökt användningsområde och handels form, för alla trädslagen som undersökts finns det handel med men vissa trädslag handlas endast i ringa omfattning. Tabellen bygger på information från; (Aaarman, 1992), (Hörnfeldt, 1998), (Dahlgren, Wistrand, & Wiström, 1996), (Almgren, Lövskog, Björk, asp och al i skogsbruk och naturvård. Skogsstyrelsen, 1990), (Kähns, 2017), (Kähns, 2017), (Björksåg, 2017).

| Art | Utseende | Virkesegenskap | Användningsområde | Handelsform | Längd |
|--|--|--|--|--|-------------------|
| Al Grå <i>Alnus incana</i> | Gulvit eller rödvit, liknar kilball men något mörkare | Virket är lätt att klyva och bearbeta | leksaker, ciggarlådor, träsnideri, truckpallar | rundvirke i 3m bitar så kallat kubb, främst från norra sverige | 3m |
| Al Klibb <i>Alnus glutinosa</i> | Gulvit eller rödvit, stammen saknar kärna | Virket är lätt att bearbeta och ytbehandla, mycket hållbart i vatten. | Dammlockor, träskor, gevärsklovar, modellbyggen leksaker träkol | Samsorteras med grå al i längder om 3m kubb, fina stockar används till faner mestadest från södra sverige. | 3m |
| Alm <i>Ulmus</i> | Splintveden gulaktig, kärnveden rödaktig | Segt och hårt virke, lätt att ytbehandla och bearbeta | möbelindustrin, trösklar, idrottsredskap båtbyggen | 3m rundstam tillgången är begränsad, pga Almsjukan. Fanerstockar med alm masur samt masur från almrotter. | 3m |
| Ask <i>Fraxinus excelsior</i> | Gulvit till lätt rödaktig ved kärnved på gamla träd gråbrun. | Tungt hårt segt, lätt att bearbeta i basat tillstånd | Sport och gymnastik redskap, skafft på redskap ledstänger, möbler. | rundvirke 3m men även fallande längd minimi dimension 17-20 mm | 3m |
| Asp <i>Populus tremula</i> | Gulvit splintved | Lätt och mjukt virke, ofta rakfibrigt. Lätt att bearbeta framförallt vid klyvning | Träsnideri, modellbyggen, taksipan träskor, lådor lastpallar, pappersmassa, bastulavlar | sågtimmer och rundvirke vanligtvis 3m massa ved och tändstickor | 3m |
| Avenbok <i>Carpinus betulus</i> | Gråvit med mörkflågad kärnved | Tungt tätt och mycket hårt trä. Svårbearbetet, hög motståndskraft mot tryck drag och nötning | Skaft och verktygshandtag skärbräddor, används när nötningsmotstånd är viktigt | iblan under namnet vitbok | variger |
| Björk (Glas) <i>Betula pubescens</i> | Gulaktig vit eller rödaktig ved | Mjukt trä, lätt att svarva | Möbelindustrin, som massivträ, faner och plywood. Svarv och snickeri, dekorativa detaljer i möbler(massur) råvara till pappersmassa | standard 3m kubb 3,1-5,5m special tumstockvirke (glasbjörk + plywood kubb), Glas och vältbjörk handlas oftast under samma namn | 3,1-5,5 standa 3m |
| Bok <i>Fagus sylvatica</i> | Vitgul, grå, rödbrun | Lätt att klyva och ytbehandla, | Möbelsnickerier, massiva och böjda detaljer, glass och karamell pinnar, träskor, leksaker, träkol hushålls artiklar. | massaved , timmer kubb i standardlängd | 3m |
| Ek <i>Quercus</i> | Gulaktig gråbrun. | Tungt hårt och elastiskt, lätt att klyva och bearbeta goda hållfasthetsegenskaper. Går att basa och böja. Stort nötningsmotstånd | Möbler för inom och utomhusbruk, paketgolv, pelare, trösklar, trappsteg. Skeppsbyggen och båtar, bro och vattenbyggen, stängsel, öl / vin fat | 2-5m längd standar 3m kubb fugerar bra som bränslevad | 2-5m |
| Kastanj <i>Aesculus hippocastanum</i> | Vitbrun ved, liknar ek i utseende | Elastiskt och hållbart virke | byggnadsvirke, staketstolpar, köksbordsskivor. | | |
| Köksbär <i>Prunus avium</i> | Rödaktig kärnved, rödbrun - mörkgul mörk | Hårt starkt segt | Möbler, fanerer instrument skålar, Svareriarbeten | Ingen stor marknad med köps av lokala köpare och sågverk | 3m |
| Gran <i>Picea abies</i> | Entonmigt gulvit | Lätt att klyva och bearbeta lätt att torka och ytbehandla. | Byggnads och konstruktionsvirke snicker inrednings byggnationer, embalage och trälådor, flaggstänger, musikinstrument och pappers massa industrin | Timmer och massaved samt plywood block, granslanor - stegar, stamblock - finaste kvaliteten | 3,3-5,7 |
| Hägg <i>Prunus padus</i> | Vit vitgul eller rödaktigt vit. | Elastiskt medeltungt trä, svår att klyva men lätt att bearbeta. | Möbelfaner, svarveri | Handel kan förekomma med lokala sågverk | |
| Lind <i>Tilia cordata</i> | Gråddfågad, med vit - rödbrun underton | Virket är lätt och mjukt går bra att klyva och bearbeta. Lämplig för svarvning och böjning | Snickeri svarvning och snideri. Leksaker, köksredskap, möbler | Timmer 3m standard, begränsad handel skogs lind och övriga arter skiljs ej | 3m |
| Lärk <i>Larix</i> | Liknar furu blir rödbrun vi exponering av ljus, grånar | Hårdast virket bland barrträd som växer i sverige | Byggnadsdelar under vattenytan, panel golv och fönstervirke, utomhusnickrier, och instrument | Köps av ett fåtal sågverk som är specialiserat sig på att såga lärk | 3m |
| Lönn <i>Acer platanoides</i> | Gulvit tenderar att mörkna något | Hårt tätt elastisk svår att klyva | Finare möbelsnickerier, svarv och snideriarbeten, parkettgolv, stråkinstrumentdelar | Begränsad handel men säljs som timmer i olika längder | |
| Oxel <i>Sorbus intermedia</i> | gulaktig eller rödvit | tungt tätt och hårt virke, slitstarkt | svarveri och snickeriarbeten, handtag, tummstockar och linjaler, svarveri snideri och stöjdarbeten tummstockar, verktygsskaft och handtag, visselpipor om våren. Ar eftertraktat av konsthandverkare och stöjdare. Ljuskrävande vid odling till sågbara kvalieer | finns hos lokala sågverk och stöjdare | |
| Rönn <i>Sorbus aucuparia</i> | Rödaktig splintved kärnveden gråbrun | Hård och seg, svår att klyva lätt att bearbeta och ytbehandla | svareri snideri och stöjdarbeten tummstockar, verktygsskaft och handtag, visselpipor om våren. Ar eftertraktat av konsthandverkare och stöjdare. Ljuskrävande vid odling till sågbara kvalieer | Handlas i liten omfattning endast lokalt av enstaka sågverk i södra sverige | |
| Sålg <i>Salix caprea</i> | Splintveden vit kärnveden rödbrun | Lös lätt mjukt lätt att klyva och böja | Lådor korgar, idrottsredskap leksaker pappersmassa | Massaved - träfiberskivor kan säljas till stöjdare lokalt | |
| Tall <i>Pinus sylvestris</i> | Splintveden gulaktig kärnveden rödaktig till brun | Lätt kluvet lätt bearbetad | Konstruktions och snickeri virke, husbygge båtbyggeri (master) råvara till träskivor basråvara till papperstillverkning | Rundvirke timmer i olika längder finaste kvaliteten grov tätvuxen kvistfri = knivfura. Kraftledningsstolpar, järnvägsslipers, stängselstolpar, och massaved sågas av lokal sågverk och hembygdsföreningar, | 3,3- 5,7 |
| Påron | | | | | |