



Vad avgör ett trädts värde?

Per Stjernberg

Delar av denna text har tidigare publicerats i Trädbladet under februari 2011. Eftersom artikeln blev så mycket längre än vad jag först hade räknat med så återger jag här texten i sin helhet, men då i rapportform. På så sätt kan jag få med en innehållsförteckning vilket underlättar läsandet. Jag har också valt att lägga in några längre citat i en bilaga vilka jag tycker är värda att läsa i sin helhet.

Per Stjernberg, Oslo 17/01-2011

Innehållsförteckning

Värdet av att förstå värdet, och vad är egentligen ett värde?	3
Ekonomiska aspekter av trädvärdering.....	4
Filosofiska och sociologiska aspekter av trädvärdering.....	5
Metoder för att skatta ("skapa en uppfattning om") värde.....	6
Sales comparison (market) approach.....	6
Income capitalization approach.....	7
Cost approach.....	7
Formelmetoder – och vad vi ska ha i åtanke innan de börjar användas.....	9
Modellernas uppbyggnad – tio exempel från verkligheten.....	10
Jämförelse av modellerna - så fungerar de (resonemanget utifrån Watson 2002).....	15
Slutsats.....	17
Referenser.....	18
Bild och illustration.....	18
Litteratur.....	18
Bilaga – citat i sin helhet.....	22

Efter en enkel sökning på Internet på ordet "trädvärdering" inser jag att nästan var och vartannat trädvårdsföretag i Sverige erbjuder denna tjänst – så hur svårt kan det vara? Men jag kanske har missförstått något, för i mina ögon är det långt ifrån självklart vilka värderingsmetoder som kan användas här i Sverige. Eftersom jag personligen inte känner mig helt säker på värderingsprocessen så blir denna artikel mitt försök att reda ut lite oklarheter – om inte annat för mig själv. Av samma anledning följer en ganska lång teoretisk genomgång av olika begrepp, men jag tycker det är nödvändigt att börja i rätt ende. Mycket av mina beskrivningar i inledningen är starkt präglad av amerikansk teori och inspirerad av den artikelserie som publicerades i fyra delar i Arborist News under juni-december 2007.

När jag började skissa på denna artikel ville jag undersöka varför olika typer av trädvärderingar ger så olika resultat. En för ämnet klassisk studie av Watson (2002) visar på att trädvärdet uppskattas till mer än sju gånger så mycket enligt den mest vedertagna värderingsmetoden i Spanien jämfört med de som används i Storbritannien och USA. Att vi sedan använder alla dessa metoder i Sverige - samtidigt - måste få konsekvenser. Hur ska man till exempel kunna använda trädvärderingar för att lösa juridiska tvister om resultaten blir så olika beroende på vilken metod som används. Är det något vi kan/bör försöka hantera på något sätt?

Värdet av att förstå värdet, och vad är egentligen ett värde?

Det första jag tänkte försöka klargöra är vad vi menar med begreppet "värde". En värderings slutgiltiga mål är trots allt att skapa en uppfattning om just trädets/trädens "värde", vilket vi sedan ska förmedla i någon form av rapport. Enligt *Dictionary of Real Estate Appraisal* (Appraisal Institute 2002, 4th edition) är värde (1) det monetära värdet av en egendom, vara eller service för köpare eller säljare vid en viss tidpunkt; (2) det nuvarande värdet av de framtida vinster som genereras till (fastighets-) ägaren; (3) den monetära relationen mellan egendom och dem som köper, säljer eller använder denna egendom. Förenklat kan man säga att värdet är det "sannolika priset för en vara eller tjänst som finns tillgänglig för försäljning" (International Valuation Standard Committee 2005). För en del kan dessa "monetära definitioner" av värde kännas som om de inte gäller träd. Speciellt eftersom träd har så många olika typer av värden för både djur, natur och människor. Men då vi uttrycker ett träds värde i monetära termer är det egentligen bara en "sammanvägning" och "översättning" av alla de olika värden, mjuka som hårda, vi för tillfället är intresserade av att skapa oss en uppfattning om.

Men ett värde är inte något statiskt utan det skapas utifrån våra "förväntningar" om framtida nytta, ett grundläggande koncept för att förstå skillnaden mellan värde och kostnad. Fyra faktorer behövs vidare för att egendom ska ha ett värde (1) *efterfrågan* (2) *tillgänglighet på en marknad* (3) *utgöra nytta* - vilket för ett träd beror på t.ex. art, storlek, kondition, läge och ålder. Tillsammans definierar dessa faktorer trädets framtida "vinster", som att rensa luften, ge skugga, vara vacker, höja fastighetspriser etc. Slutligen ska varan ha en (4) *begränsad tillgång* - vilken innebär tillgång av varan i relation till efterfrågan. Luft är normalt gratis att andas eftersom det finns i "obegränsade" kvantiteter, men för en dykare instängd i ett vrak kan det samtidigt vara livsavgörande och därmed utgöra en näst intill ovärderlig resurs. Ett gatuträd bland många andra gatuträd kan av samma anledning få ett lägre värde jämfört med om det stod ensamt på en privat egendom (punkt 4), trots att den ger större nytta som gatuträd eftersom den "påverkar" fler personer (punkt 3). Att förstå utbud och efterfrågan är viktigt eftersom det till exempel förklarar varför unika arter får högre värden än vanliga arter.



Figur 1. Ett träds nytta beror på vad den används till. Här har någon byggd en bänk av ett gammalt hamlingshuvud.

Innan vi lämnar diskussionen om "värde" måste vi även förstå att det finns flera olika *typer* av värde. Jag kommer senare skilja mellan sådant som har ett värde på en marknad och sådant som inte har det. Att förstå vilken typ av värde som efterfrågas och sedan definiera detta är en av värderingsprocessens viktigaste steg eftersom resultatet är helt beroende av det. Det är detsamma som att förstå värderingens *syfte*. Målet med värderingen är sedan att förmedla vår uppfattning om det på förhand definierade värdet (=syftet) för en bestämd tidpunkt.

Relaterat till ett träds värde är trädets *funktionella nytta*. Nyttan är föremålets (trädets) förmåga att tillfredsställa ett mänskligt behov eller önskan (figur 1). Och den funktionella nyttan är föremålets (trädets) förmågan att kunna användas för att utföra den funktion för vilken den är avsedd. Vi måste därför samla in data som kan visa på hur trädet/träden kan bidra till den framtida nyttan, vilken är direkt korrelerat till många typer av värden.

Ekonomiska aspekter av trädvärdering

När vi nu vet vad *värde* är ska jag introducera fyra viktiga ekonomiska principer som vi kan använda som "verktyg" för att förstå *varför* något har ett visst värde. *Substitutionsprincipen* (utbytbarhet) innebär att om man kan få en motsvarande vara (eller träd) för billigare pris väljer man normalt den. Skuggan från ett träd kan till exempel ersättas med ett parasoll och man slipper samtidigt alla framtida beskärningskostnader (pengar) och lövkrattning (tid). Samtidigt har vissa produkter och varor "unika egenskaper" vilket medför att de får ett lika "unikt pris" (figur 2).



Figur 2. Vad är värdet av unika träd?

Nästa viktiga princip att förstå är hur träd "*bidrar*" till andra värden som t.ex. fastighetsvärdet. Att betala 100 miljoner för att flyga in och plantera en exotisk palm på en liten villatomt i Sundbyberg betyder inte nödvändigtvis att palmen "*bidrar*" eller ökar fastighetsvärdet med 100 miljoner. Realistiskt är istället att palmen dör och istället blir en kostnad vid en fastighetsförsäljning. Det visar på att *kostnaden* för en vara kan ha en ganska svag relation till vad den är *värd* (viktigt vid den kommande metodologiska diskussionen kring "reproduction-" och "replacement cost").

När vi pratar om relationen mellan kostnad och värde vill jag passa på att slå håll på myten om att man kan värdera ett träd genom att räkna ut trädets "*omkostnader*". En arborist fick frågan om han kunde uppskatta vad en askskottssjuk ask på en tomt utanför Göteborg var värd idag. Han pausade, man kunde se att han gjorde sin huvudräkning, så sa han "värdet är 25 175 kr". "Ok, hur kom du fram till det värdet så snabbt", svarade jag. "Jo, eftersom den är askskottssjuk så kan vi PHC behandla den två gånger för 1 475 kr per gång. Sen avlägsnar vi alla döda skott var 5e år i 20 år, och det borde kosta 10 000 kr. Vid det laget borde trädet vara så dåligt så vi kan fälla det till en kostnad av 7 800 kr inklusive stubbfräsning. Då blir det totala värdet 25 175 kr". Metoden kallas i USA "Potential Services Rendered Method", men hur allmänt accepterad är den för trädvärdering? För att tala klarspråk så är det en nonsensmetod som självklart inte har något med trädvärdering att göra. Den uppskattning som gjordes var i själva verket bara en prognos på hur mycket arboristen skulle kunna tjäna på trädet i fråga – inte hur mycket den är värd för fastighetsägaren. Samtidigt finns det vissa likheter med Kochs metod, vilket jag kommer ta upp senare.

Mer är inte alltid bäst, *balansprincipen* beskriver relationen mellan olika komponenter som land, träd och byggnader där "ekonomisk balans" infinner sig då man nått en optimal kombination där emellan. Det finns alltså (enligt teorin) en optimal nivå (med avseende på t.ex. antal eller storlek) av träd på en fastighet.

I en värderingsprocess är det även viktigt att förstå vad som på engelska brukar benämnas *conformity*, *progression* och *regression*. Det förklarar varför en risig fastighet kan vara värt mer om den ligger i ett fint område (*progression*). Eller tvärt om, varför ett finare hus kan vara mindre värt om det ligger i ett tråkigt område (*regression*). Man kan säga att värdet skapas och upprätthålls då egendomens karaktär bekräftar (*conform*) efterfrågan inom sin marknad.



Figur 3. Trädets värde – men för vem?

Filosofiska och sociologiska aspekter av trädvärdering

Vi har nu diskuterat några ekonomiska aspekter av värdering. Men det finns också en mängd filosofiska. Om vi nu antar att ett träd har ett värde, så blir följdfrågan ”för vem”. Eftersom värdena skiljer sig mellan olika personer måste vi reda ut trädets intressenter (figur 3). Ett litet räkneexempel. Min björk är ovärderlig för mig, men för min pollenallergiska granne som sågade ned det för att få sjöutsikt hade det ett mycket stort negativt värde. Vad är då det totala värdet? Är det sammanvägda värdet eller kanske bara ägarens värde? Om ägaren är en

bostadsrättsförening (eller kommun) där hälften hatar och hälften älskar trädet? Vem ska då ersätta vem? Jag lämnar dessa frågor hängande i luften för jag har själv inget bra svar på hur de ska hanteras. Men ni kan vara glada att ni inte jobbar med den besvärliga norska äganderätten där man under vissa omständigheter får fälla grannens träd så länge "trærne er til skade eller særlig ulempe for naboen" (se [Næss 2009](#) för bra exempel på Norska rättsfall).

Ett sociologiskt problem som har uppmärksammats av Tate ([1989](#)) är att många avsiktligt gör en låg värdering eftersom höga värderingar i större utsträckning ifrågasätts i en eventuell rättegång. Att andras förväntningar påverkar vår uppfattning kan hanteras genom en omfattande dokumentation av värderingsprocessen vilket sedan återges i slutrapporten (jag pratade med fastighetsägaren och han tyckte att..., grannarna sa att..., jag hörde på förhand att Pelle P hade värderat trädet till.... osv.).

Innan vi börjar diskutera själva värderingsprocessen måste vi även förstå vad värdering handlar om. Det finns här en uppsjö av olika organisationer och publikationer som man kan ta del av för att få denna grundläggande förståelse. I *Arborist News* augusti 2007 (s 46-48) finns en artikel som beskriver olika organisationer, tips på relevant litteratur, upplysningar om kurser och certifieringsprogram etc. Att följa formella riktlinjer (enligt t.ex. [The International Valuation Standards Committee](#) eller [Mäklarsamfundet](#)) kan ge en värdering både ökad giltighet och trovärdighet, speciellt då olika värderingar jämförs i t.ex. en rättsprocess. Det är lätt att få svindel av all information som finns där ute och även om man inte vill investera i de tunga tegelstenarna finns det många bra rapporter som man kan ladda ner gratis från Internet (t.ex. om hur vi ska hantera och mäta [osäkerheten i värderingar](#) hämtat från IVSCs hemsida). Om man vill hitta information om svenska förhållanden kan jag rekommendera ett examensarbete från SLU skrivet av Heino ([2010](#)) som ger en bra överblick av värderingsproblematiken.

Metoder för att skatta ("skapa en uppfattning om") värde

Det grundläggande problemet med att sätta ett värde på stora träd är att de inte kan köpas för pengar på en marknad, det är en så kallad "icke marknadsprissatt nyttighet". Samma problem har vi om man ska uppskatta rekreationsvärden för en skog, biologisk mångfald eller på att vargen inte ska utrotas från Sverige. De samhällsvärden träden bidrar till, som att rena luft, att binda koldioxid, som habitat för djur etc, har normalt inte heller något pris på en marknad (figur 4). Så hur kan vi lösa detta?

Sales comparison (market) approach

Ett sätt på vilket vi kan skatta värdet på en icke marknadsprissatt resurs är att jämföra hur mycket andra motsvarande resurser har sålts för (substitutionsprincipen). För att skapa en uppfattning om värdet på ett skadat träd kan man se hur mycket av fastighetsvärdet som gått förlorat genom att jämföra med en "oskadad" fastighet. Metoden kallas på svenska *fastighetsmetoden* eller *ortsprismetoden* och på engelska *Hedonic Pricing Method*, vilket är en typ av "sales comparison approach". Exempel på värden som kan fångas upp med denna metod är hur trädet bidrar med skugga, att det är estetiskt tilltalande och att det ger sänkt uppvärmningskostnaden för fastighetsägaren. Eftersom den beskriver hur köpare och säljare faktiskt agerar på en marknad så är det en metod som ger en uppfattning om *marknadsvärdet* ([RICS Practice Standards, UK 2010](#) § 4.1). Men eftersom träd i Sverige inte nödvändigtvis påverkar fastighetsvärdet positivt, med alla soldyrkande svenskar som älskar utsikt, kan metoden skapa vissa problem om värderingen ska användas för att lösa juridiska tvister. En svaghet är också att man är beroende av marknadsdata och kunskap om fastighetsvärdering. Det är därför inte helt enkelt för en arborist att använda metoden, men det är viktigt att förstå principen och ändå fundera över hur ett träd kan resultera i värdeförändringar. För att se hur metoden har används vid trädvärdering kan jag rekommendera [Morales m.fl. 1983](#) och det norska rättsfallet [N Høyesterett](#) (sidan 12). En förenklad metod kan vara att skatta hur ett träd *bidrar* till fastighetsvärdet ("contributory value"). Ett exempel, fastighetsvärdet är 2 miljoner, varav värdet av "landskapet" skattas till 10 %, där de "förlorade" träden påverkar landskapet med 50 %. Det minskande fastighetsvärdet är i detta fall 100.000 kr på grund av det "förlorade" trädet ($2.000.000 \times 0,1 \times 0,5 = 100.000$ kr).



Figur 4. Även döda träd kan ha ett värde. Bland annat som habitat för djur och insekter.

Ett alternativt tillvägagångssätt till fastighetsmetoderna är att undersöka personers *betalningsvilja* ("willingness to pay"), där man till exempel kan fråga 100 personer om hur mycket de är villiga att betala för att få en resurs (trädet) på sin tomt. Istället för att jämföra en verklig marknad har vi då skapat en "tänkt" marknad (metoden kallas på engelska "Contingent Valuation Method"). Samma metod kan användas för att skatta t.ex. ett skogsområdes förlorade rekreationsvärden, affektionsvärden, värdet av biologisk mångfald eller rena existensvärden (t.ex. att njuta av vetskaper att den finns en skog i närheten, även om man av medicinska skäl inte kan bruka den). Det finns en kritik av metoden eftersom vissa värden kan gå förlorade på grund av "allmänhetens kunskapsbrist" (t.ex. miljö-, ekologiska- och biologiska värden). Samtidigt kan man fråga sig vem som då har rätt att definiera *värde*, om inte "allmänheten" det vill säga "vi".

Innan jag går vidare vill jag tipsa om [Dimke](#) (2008), [SUFA](#), [Cullen](#) (2000). Tre dokument som ger fördjupad information om *Cost Benefit Analysis* och de olika metoderna *Hedonic Pricing Method*, *Contingent Valuation Method* och *Travel Cost Method* (den senare har inte diskuterats ovan men den går ut på att man t.ex. kan skatta värdet av ett skogsbesök genom att studera de aktuella omkostnader som förknippats med besöket, som boende, utrustning, mat, bensin etc.). Jag vill också passa på att nämna att det idag finns ganska sofistikerad programvara för att uppskatta den värdeskapande nytta ett träd eller trädgrupp kan generera. Ett exempel på en sådan programvara är i-Tree som utvecklats i USA och nu håller på att anpassas till Storbritannien. i-Tree är inte utvecklat för trädvärdering och bör därför användas med en viss försiktighet, men kan samtidigt ge värdefull information om t.ex. trädens funktionsvärden (output i form av trädens nytta och uppskattad kostnad av underhåll). För den som vill veta mer har Forestry Commission GB ([2010](#)) gjort en jämförelse av i-Tree och två andra för Storbritannien vedertagna värderingsmetoder, CAVAT och Helliwell, vilka jag återkommer till senare.



Figur 5. Vandaliserad brandskadad ek – med hur mycket minskar värdet?

Income capitalization approach

Den andra huvudtypen av metoder kallas på engelska "income capitalization approach" och går ut på att studera förlorad kapitaliserad intäkt vilket kan göras med den så kallade *nuvärdesmetoden*. Ett skadat träd kan innebära förlorad intäkt om vi hade tänkt sälja trädets frukt, om man som hotellägare tappar trädälskande gäster eller om man förlorar värde vid en framtida försäljning av trädet som t.ex. julgran, ved eller rotpost (figur 5). Vi gör sedan om den framtida förlorade intäkten till ett dagsvärde, vad i ekonomiska termer brukar kallas "nuvärde". Ett varningens finger måste höjas så man inte lägger ihop t.ex. virkesvärdet och värdet av skugga, eftersom det förra bara kan generera ett värde på bekostnad av det senare ([RICS Pracrice Standards, UK 2010](#)). Man måste helt enkelt välja ett av värdena (eller vikta flera) så att det inte dubbelräknas, ett för övrigt ganska vanligt förekommande misstag vid trädvärdering.

Cost approach

Det finns även ett tillvägagångssätt som baseras på tanken att ett föremåls värde kan härledas från kostnaden för att ersätta (eng. "replace") eller reproducera (eng. "reproduce") "samma" föremål, minus de defekter (nedvärderande faktorer) som fanns på originalföremålet. Metoden bygger på substitutionsprincipen, att en person inte är villig att betalar mer för en vara än kostnaden för att skapa en motsvarande vara, och är en så kallad "cost approach"-metod. Det är den tredje huvudtypen av metoder och jag kommer fortsättningsvis använda de engelska begreppen "replacing cost" för kostnaden för att ersätta föremålet respektive "reproduction cost" för kostnaden att reproducera föremålet.

"Replacement cost" kan definieras som *kostnad för att konstruera, genom idag vedertagna metoder och material, ett substitut som är likvärdig med det existerande föremålet i kvalitet och nytta* (IAAO 1996). "Cost of cure" är en "replacement cost"-metod som innebär att man uppskattar kostnaden för att *ersätta och/eller reparera plantor och egendom till ett ungefärligt likvärdigt tillstånd som före "incidenten"* (CTLA 2000). Metoden är enkel att använda för små träd eller buskar där man kan hitta likvärda träd av ungefär samma storlek i närmaste plantskola, och sedan uppskatta kostnaden för att plantera det. För större skadade träd kan man uppskatta värdet för att återställa

trädet genom till exempel beskärning. Men hur gör man då för stora träd som inte kan ersättas, återställas, eller som bara kan ersättas till orimligt höga kostnader?

En relativt enkel metod är att bara uppskatta "replacement value" t.ex. kostnad för att avlägsna det skadade trädet, köpa ett nytt träd, transportera trädet till platsen, markbehandling, plantering och underhåll i fem år ([de Gourét](#)). Alternativet är att vi ser på kostnaden för att *reproducera* föremålet det vill säga "reproduction cost". Det kan definieras som *kostnaden för att skapa en exakt kopia av det existerade föremålet* (IAAO 1996). Det finns inom denna grupp i huvudsak två metoder som används vid trädvärdering, formelmetoden (eng. "trunk formula method") och "replacement cost method" (observera att det inte är samma som "replacement cost" ovan). Den senare av de två innebär att man uppskattar kostnaden för att ersätta trädet vilket är relativt enkelt så länge trädet tillhör en art och storlek som kan köpas vid en lokal plantskola. För stora träd som inte kan ersättas eller återställas har olika *formelmetoder* utvecklats som i huvudsak bygger på två olika principer.

Enligt den första principen skattar man trädets "ideala" värde genom att skala upp kostnaden för att köpa och plantera ett "normalt" träd från en lokal plantskola ("replacement cost method"). Därefter reduceras detta "optimala" värde utifrån faktorer som t.ex. trädets läge, hälsa och art ("depreciated replacement cost", [Cullen 2002](#)) och man får på så sätt trädets *nuvärde*. Här med görs ett ganska exceptionellt antagande, att det finns ett linjärt samband mellan "kostnaden för att plantera ett stort träd" och kostnaden för att plantera ett "normalstort" plantskoleträd (och att man kan interpolera det senare för att skatta det "stora" trädets värde). Eftersom detta antagande inte är så accepterat i "värderingsbranschen" eller av alla ekonomer så godtas inte alltid metoden i juridiska sammanhang i USA (Arborist News december 2007 s 46). Trots det är metoden den i särklass mest använda för värdering av träd idag.

Den andra typen av formelmetod bygger på ett poängsättningssystem där olika faktorer bedöms som t.ex. trädets läge, hälsa och art vilket multipliceras eller adderas samman. Ett monetärt konsensusbaserat värde på poängen introduceras sedan vilket gör att man kan skatta trädets totala värde.

Det är viktigt att förstå att det vi slutligen ska presentera i vår rapport är vår uppfattning om värdet och inte kostnaden. Det är även bra att veta att "cost approach" metoderna har sina begränsningar vilket i Amerika gjort att man fokuserar allt mindre på formelmetoder och istället mer på metoder för att skatta marknadsvärde.

Formelmetoder – och vad vi ska ha i åtanke innan de börjar användas

För det första måste vi förstå att våra värderingsformler är konstruerade av någon, resultatet är beroende av konstruktören och att vi därför bör vara kritisk till *hur* (och *varför*) de en gång skapats. Problemet är att vad som är ett rimligt värde för att ersätta min lilla lön som skadats av grannens nedblåsta gran normalt är mindre än värdet för att byggbolag skulle tycka det var värt att spara (samma lön) i en byggprocess. (Problematiken har gjort att tankar funnits på att under vissa omständigheter frånga ”värderingsmetoderna” och införa en straffskala där uppsåt får en större vikt.) Samma metoder används för väldigt olika situationer vilket gör det till en utmaning att skapa en balans så formlerna resulterar i ett värde som är relevant och kan användas för "alla" tänkbara situationer. Min poäng är att formlerna inte får användas okritiskt och inte upphöjas till något ”större” än vad de är. Metoderna kan utgöra en belastning om bättre metoder finns tillgängliga men också en möjlighet om så inte är fallet ([Cullen 2000](#)).

Innan jag redovisar de olika modellerna vill jag understryka några poänger som frekvent brukar lyftas fram i den litteratur jag tagit del av. De texter som beskriver de olika värderingsmetoderna får inte läsas som en steg för steg manual, där det räcker med att mata in data i en formel - trycka på enter - och vipps, så är det bara att rapportera resultatet. Det kommer aldrig finnas någon ”kokbokslösning” till trädvärdering som Tate skrev i sin kritiska artikel från [1989](#), ”a guide is a guide, no more, no less”. Däremot kan litteraturen hjälpa till vid metodval och ge en viss vägledning i värderingsprocessen, men det gör oss inte nödvändigtvis kvalificerade till att värdera träd. Det är som att tro att vi kan jobba som läkare efter att ha läst en bok i medicin. Vi måste förstå vad det är vi gör och för det behöver vi kunskap och erfarenhet, något som tyvärr inte är så lätt att få i Sverige idag.

Jag skulle rekommendera alla att läsa en webbartikel skriven av Scott Cullen ([2000](#)). Han menar att formelmetoder är ett *verktyg* som trädvärderaren kan välja att använda utifrån sin professionella kunskap och hållning (CTLA 2000). Det är inte i sig en källa till ”värdet” och inte heller den ända tillgängliga metoden. En formelmetod är inte bättre eller sämre än någon annan metod och tillförlitligheten kan bara bedömas utifrån hur problemformulering ser ut i det enskilda fallet (se även Price 2003 för en kritisk jämförelse mellan formelmetoderna ”expert approach” och hedonic pricing ”hedonic approach”).

Faktaruta – exempel på ”lokala formelmetoder”

[Thyer Tree Valuation Method 1985](#) (Thyer)

[City of Sydney tree valuation formula 2003](#) (Thyer)

Taksering av gröntanlegg. Hageselskapet. 1998 (ex. [N Høyesterett](#) s8)

[Purdue HO-201W Landscape Tree Appraisal](#) (Dana 2006)

[Australien/New Zealand Standard – Draft](#)

[Replacement Value - A Simple Tree Evaluation System](#) (de Gourét)

Har du exempel på formelmetoder som du känner till eller har använt dig av så får du gärna dela med dig genom att skicka ett mail till w02pestl@stud.slu.se.

Vid en snabb överblick över de olika formelmetoderna kan det se ut som varje land har sin metod vilken är allmänt accepterad och därmed kan användas för att lösa juridiska tvister. Tyvärr är det inte så enkelt utan en rad olika metoder finns parallellt, en del är lokala anpassningar medan andra hanterar olika specialfall som t.ex. väldigt gamla träd (figur 6). Alla med sina styrkor och svagheter. Som exempel kan jag nämna den guide som ”mitt” universitet gav ut, [Landscape Tree Appraisal](#) (Dana 2006), då jag studerade i USA.

I Sverige (rätta mig om jag har fel) har två mer vedertagna anpassningar utvecklats: ”Stritzkes metod” och ”Stockholmsmodellen”. Principen bakom Klaus Stritzkes metod är att ”ett träds ekonomiska värde /.../ skall motsvara kostnaderna för att anskaffa och på samma växtplats, etablera ett träd av samma art, utseende och storlek”(Göteborgs Stad 2009). Det man skattar är alltså återställningskostnaden (”cost of cure”) och metoden kan därför inte användas för ersättningskostnaderna (”reproduction cost”) vid expropriering eller fastighetsvärdering. Den baseras på den schweiziska modellen *Normen zur Wertberechnung von Zierbäumen* (fritt översatt ”Standard för Värdering av Prydnadsträd”) vilket i sin tur baseras på CTLA, en modell utvecklad av National Shade Tree Conference (som 1976 bytte namn till ISA). Stritzke utvecklade sin modell i samråd med Koch ”som ansåg att hans modell inte kunde användas utanför Tyskland” (Stritzke, e-post 10-12-13) och den togs fram för att bland annat användas i planeringssammanhang, ”där kostnaden för ett träds bevarande kan sättas i relation till en planrevidering eller skyddsåtgärd” (Stritzke 1979).



Figur 6. Gamla träd med höga kulturvärden kan vara svår att värdera med traditionella metoder. Se [Treework Environmental Practice](#) och [Ancient Tree Forum](#) för mer information.

Stockholmsmodellen är baseras på Kochs metod och för den som vill veta mer finns en bok skriven av Helmut Pribbernow i samarbete med Per-Ola Fritzson *Värdering av träd och buskar enligt av Werner Koch utarbetad värderingsmetod* (Pribbernow 1980). Metoden behandlas vidare på sidan 13.

En diskussion kring olika modeller förs på sina håll i vårt avlånga land, så jag sätta ett stort hopp till framtiden om nya modeller som är anpassade för Sverige.

Modellernas uppbyggnad – tio exempel från verkligheten

För att förstå skillnaden mellan de olika värderingsmetoderna vill jag visa hur de är uppbyggda utifrån Gary Watsons klassiska artikel [Comparing Formule Methods of Tree Appraisal](#) (2002). Formlerna som presenteras har tagits ur ett större sammanhang, skrifter på vanligtvis över 100 sidor. Jag tycker ändå att det är försvarbart att förenkla dem eftersom mitt syfte är att jämföra metodernas principiella skillnader.

Trunk Formula Method (eller Basic Formula Method) enligt Guide for Plant Appraisal, 8th edition, vilket vanligtvis brukar kallas "CTLA" eller "TFM" (CTLA 1992) - USA

$$\text{Skattat värde} = (\text{stamarea (in}^2\text{)} \times \text{grundvärde (pris/in}^2\text{)}) \times \text{art} \times \text{kondition} \times \text{läge}$$

Metoden ger först ett optimalt/maximalt värde (stamarea mätt på 1,4 m multiplicerat med pris per ytenhet) som sedan reduceras med olika faktorer (multipliceras med 0,0-1,0 för respektive: trädart, kvalitet, kondition och läge i landskapet). Värdet per ytenhet baseras på kostnaden för den största trädet som normalt finns tillgängliga i en lokal plantskola.

Metoden har av Adam Hollis (2007) anpassats till Storbritannien och Irland ([RICS Practice Standards, UK 2010](#)), men tyvärr har jag inte funnit detta dokument.

Revised Burnley Method (Mc Garry & Moore 1988, uppdaterad av [Moore 1991](#))- Australien

$$\text{Skattat värde} = \text{trädvolum} \times \text{grundvärde (pris/in}^2\text{)} \times \text{förväntad livslängd} \times \text{form och kondition} \times \text{läge}$$

Trädvolum mäts som en uppskattning av volymen av trädet som en upp- och nedvänd kon. Trädvolumen multipliceras med kubikmeterpriset för en plantskoleträd av företrädesvis samma art. Det maximala värdet reduceras med faktorerna för förväntad livslängd (0,5-1,0), form och kondition (0,0-1,0) och läge (0,4-1,0). Observera att till skillnad från CTLA kan inte alla faktorer reducera värdet till noll.

Amenity Valuation of Trees and Woodlands, vilket vanligtvis brukar kallas "Helliwell metoden" (Helliwell 1967, uppdaterad av Helliwell 2000 och 2008) – Storbritannien.

$$\text{Skattat värde} = \text{trädstorlek} \times \text{förväntad livslängd} \times \text{vikt i landskapet} \times \text{närvaron av andra träd} \times \text{relation till omgivande miljö} \times \text{form} \times \text{speciella faktorer} \times £25$$

Här poängsätts alla sju faktorer på en skala mellan 1 till 4 (undantagsvis under 1) där 4 096 är det totala maxpoängen. "Ett" betyder att faktorn inte har någon påverkan på det slutgiltiga värdet. Poängen multipliceras sedan med ett värde per poäng. För ett enskilt träd var det £ 14 år 2000, £ 25 i juni 2008 respektive £ 100 för en trädgrupp ([RICS Practice Standards, UK 2010](#)).

Standard Tree Evaluation Method eller ”STEM” (Flook 1996) - New Zealand.

Skattat värde = ((poäng, totalt 540) x kostnad för att köpa ett 5 år gammalt träd + planteringskostnad + underhållskostnad upp till samma ålder som trädet som värderas) x ”detaljhandelkonverteringsfaktor” (uppskattningsvis 2)

Metoden baseras liksom Helliwell på ett poängsystem där antal poäng (max 540) multipliceras med kostnaden för att köpa ett 5 år gammalt träd (inte artspecifikt). Till detta värde läggs planeringskostnad och underhållskostnad upp till samma ålder som det ”förlorade” trädet, vilket slutligen konverteras från ett köp- till säljvärde (dubbling föreslås). Poäng ges för 20 variabler/attribut (3-27 poäng) fördelade på tre kategorier: *kondition* (form, hur vanlig trädet är, kondition och vitalitet, funktion/användbarhet, ålder), *kvalitet* (storlek, synlighet (km), relation till andra träd, roll, klimat) och för träd äldre än 50 år *viktighet i avseende storlek, historia och vetenskapligt intresse* (storlek och visuellt intressant, form, ålder (100 +), historisk association, minnesmärke, spillra av inhemskt ekosystem, uråldrigt dvs. överlevt naturliga och artificiella förändringar, källa för genetisk och biologisk mångfald, sällsynthet, utrotningshotad).

Norma Granada (Asociacion Española de Parques y Jardines Publicos 1990 och uppdaterad 1999) – Spanien.

Skattat värde = (värdefaktor x kostnad att köpa träd från plantskola x kondition (0-2)) x (1 + förväntad livslängd + estetiskt värde + artens ovanlighet + lokalens lämplighet +extraordinär)

”Värdefaktorn” fås genom att gå in i tabeller som i huvudsak behandlar variabler för trädets art (tillväxt och livslängd) och storlek. Det multipliceras sedan med ett pris från en plantskola för att få ett grundvärde. Detta grundvärde justeras sedan beroende på trädets kondition (vilket till skillnad från de andra metoderna både kan reducera eller öka priset). Återstående variabler kan bara öka grundvärdet. Det teoretiskt maximala värdet är åtta gånger grundvärdet.

VAT03 eller ”den (modifierade) danska modellen” (Randrup 2005) - Danmark

Skattat värde = basvärde x hälsa (0-1) x läge (0-2) x ålder(0-1)

Basvärdet baseras på etableringskostnaden för ett träd av samma art och härkomst med en storlek mellan 18 till 20 cm (en meter över marken). Värdet justeras sedan med en storleksfaktor (skillnad mellan diametern på det värderade trädet och ersättningsträdet, en meter över marken). Variabeln hälsa baseras på en poängsättning (0-5, där totala summan divideras med 25) av rötterna, stammen, huvudgrenar, mindre grenar, lövmassa och/eller knoppar. För variabeln läge poängsätts (0-5) naturlig/ekologisk anpassning, trädets arkitektur, synlighet och miljöfaktorer (totala summan divideras med 12,5). Åldersfaktorn är ”ett” fram till trädet nått halva sin förväntade livslängd. Efter denna tidpunkt får en hög ålder negativ påverkan på trädets värde (se figur 9 sidan 16).

Capital Asset Value for Amenity Trees eller CAVAT ([Neilan 2008](#), [LTOA](#)) - Storbritannien

Skattat värde = basvärde (stamarea x grundvärde) x populationsdensitet (1-2,5) x anpassning till hur vanlig arten är i området (0,6-1,0) x funktionellt värde (0-1) x speciellt värde (0,6-1,4) x förväntad livslängd (0.1-1)

Basvärde baseras på stamarean (cm²) i brösthöjd vilket multipliceras med kostnaden för att plantera och köpa ett plantskoletråd (medelvärde från olika arter i storleken 12-14 cm) i ett givet område, omräknat per ytenhet (£/cm²). Det *funktionella värdet* avser bl.a. storlek, skador och sjukdomar (0-1). *Speciellt värde* avser läge, om det är historiskt viktigt, ovanligt etc. Träd med en "säker" *förväntad livslängd* över 30 år får 100%, men om den är mindre än 5 år reduceras värdet till 10%. Det finns även en snabbvariant för metoden CAVAT med en förenklad uträkning av basvärdet och där inte kategorierna "speciellt värde" och "förväntad livslängd" finns med. Metoden har framför allt utvecklats för värdering av offentligt ägda träd.

Stritzkes "Värdering av träd" (Stritzke 1979) -Sverige

Skattat värde = trädslag (3-8) x helhetsintryck (0-10) x växtplats (6-10) x växtzon (1.1-1.7) x stamomfång (cm²) x omräkningsfaktor x entreprenadindex x skadereglering (0-100%)

Stamomfång mäts 1,0 m över marken. I *helhetsintryck* behandlas bland annat trädets form och friskhet. *Växtzon* är enligt SPF:s zonkarta och anges som tiondelsdecimaler efter faktorn ett (t.ex. Zon 3 blir 1.3). *Omräkningsfaktorn* var 3 öre/cm² för träd mindre än en meter i diameter år 1979 (speciell tabell för större träd). Omräkningsfaktorn multipliceras med Statistiska Centralbyråns entreprenadindex (H63 varugrupp 149 som räknas om till det idag förekommande E84 varugrupp 1094). Slutligen görs en *skadereglering* om värderingen utförs till följd av inträffad skada. Skador med en omfattning över 50 % räknas som total (100%). Innan modellen kan börja användas måste en skyddsavgift betalas till Stritzke.

Stockholmsmodellen, sakvärdesmetoden eller "Fritzons modell" (Pribbernow 1980) - Sverige

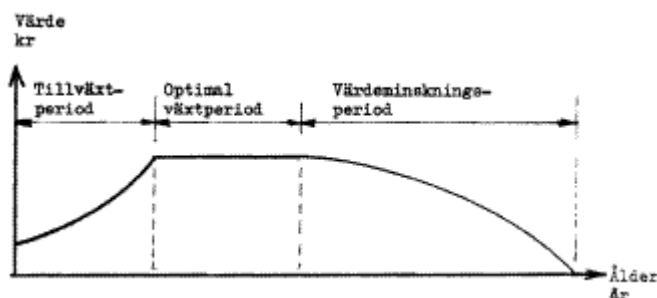
Skattat värde = Plantering- och etableringskostnad inkl. skötsel 3 år och 15 % risktillägg x räntekostnad 6,5 % x skötselkostnad per år x antal år mellan plantering och avslutat tillväxt x räntekostnad skötsel 6,5 % x procent värdeminskning pga. ålder x procent värdeminskning pga. skador x annan värdeminskning

Enligt min mening är det inte helt självklart om denna metod ska kallas för en *formelmetod*. Jag kanske hellre skulle beteckna det som ett "ekonomiskt synsätt", här använt till trädvärdering. Trädet ses enligt metoden som en del av fastighetsvärdet. När ett träd skadas ses det som ett ingrepp i fastighetens värde med en resulterande värdeminskning. Metoden går sedan ut på att jämföra fastighetens värde före och efter skadetillfället.

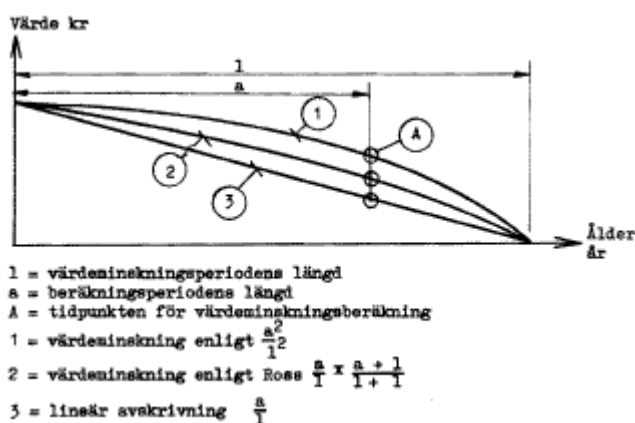
Det första vi måste göra är att räkna fram trädets verkliga framställningskostnader. Här ingår material, planteringskostnad, etableringskostnad, kostnad för skötsel under uppväxttiden samt ränta på planterings-, etablerings- och skötselkostnaden till trädet uppnått avsedd storlek (samma ålder som det "skadade" trädet). Värdeberäkningen kompenseras även för

om växtplatsen är en "steril miljö" eller en "grön miljö". Värde som man nu har räknat fram motsvarar ett "idealträd". Detta "optimala värde" reduceras sedan utifrån olika "värdenedsättande faktorer".

En värdeminskning på grund av ålder görs då trädet vuxit ur "tillväxtperioden" (värdeökning) och "optimal växtperiod" (varken värdeökning eller -sänkning) och kommer in i "värdeminskningsperioden" (figur 7). Denna period uppgår till cirka 20 procent av trädets livslängd. Värdeminskningen beräknas enligt en av tre följande formler a^2/l^2 , $a/l \times (a+1)/(l+1)$ eller a/l , där "a" är beräkningsperioden och "l" är värdeminskningsperioden (figur 8). De två senare formlerna beskriver på ett bra sätt trädets värdeförlopp, där "a/l" beskriver mindre friska träd. Sedan görs avdrag för värdeförminskning på grund av skador (skadad krona, stamskador, barkskador och rotskada) respektive "annan" värdeminskning (ståndort, avstånd, växtkraft och skötsel). Avdragsprocenten läses av från olika skadetabeller.



Figur 7. Trädets växtperioder.



Figur 8. Tre exempel på värdeminskning på grund av ålder.

Boken *Värdering av träd och buskar enligt av Werner Koch utarbetad värderingsmetod 'Metoden Koch'* (Pribbernow 1980) är en bra svensk genomgång av Kochs metod. Den svenska anpassningen är så lik originalversionen att metodbeskrivningen ovan är en bättre beskrivning av Koch än den som följer nedan. Men jag har ändå valt att presentera metod Koch separat utifrån en intressant sammanställning av Bulíř (2009).

Koch method (Koch 1971) - Tyskland

Skattat värde = basvärde x åldersfaktor (förväntad livslängd mm) x defekter x skada

Basvärde baseras på alla omkostnader uttryckt i det framtida värde då trädet nått fullvuxen ålder, ca 10-40 år (dvs. etableringskostnad (upp till ca tre år) och årligt underhållskostnad diskonteras var för sig enligt formeln $(1+p)^n$ där p är räntan och n antal år). Basvärdet reduceras sedan utifrån faktorerna ålder, defekter och skada (Bulíř 2009).

Jämförelse av modellerna - så fungerar de (resonemanget utifrån Watson 2002)

Vad är då skillnaden mellan modellerna och varför blir det skattade värdet så olika? De flesta modellerna (förutom Helliwell) förutsätter att det finns ett direkt samband mellan lokala plantskolepriser och värdet på ett stort träd. Helliwell skiljer ut sig genom att vara det enda av de ovan beskrivna systemet som i stället använder ett konsensusbaserat värde som grund till trädvärdet (Watson 2002). Vad detta värde är blir därför avgörande för resultatet och gör metoden svår att använda i Sverige så länge inte konsensus råder om vad detta värde ska vara (vilket man kommit överens om i Australien/New Zealand [Draft Standard for Comment](#)). Även Stritzkes modell använder ett bestämt värde men av de dokument jag tagit del av framgår inte hur basbeloppet skapats, bara att man utgår från olika index och att det gjorts en uppdatering (2010) sedan 1979 (Stritzke 1979).

Metoderna som bygger på en poängbedömning (Helliwell och STEM) har normalt väldigt många variabler och man har gett dem alla samma vikt. Därmed får faktorer som trädets storlek en ganska liten betydelse jämfört med den andra huvudtypen av modeller där storleksfaktorn (stamarea, diameter, eller kronvolym) utgör grunden för det "maximala värdet" som sedan reduceras. Poängsystemen gör även att det skattade värdet inte kan bli noll (om det är i väldigt dålig kondition, farligt eller döende) till skillnad från om formeln tillåter multiplikation med ett nollvärde. Observera att Stritzkes modell skiljer ut sig eftersom det bygger på ett poängsystem (man reducerar inte ett "optimalt" värde) samtidigt som att det till skillnad från Helliwell och STEM tillåter multiplikation med noll (i kategorin "helhetsintryck"). Poängmetoderna gör även att träden får ett maximalt värde (vilket för Helliwell är £102 400 (£ 25 x 4 096) för ett enskilt träd år 2008).

En annan viktig faktor att ta hänsyn till är hur resultatet kan förvänta sig variera mellan två personer som berömmar samma träd. Som Tate ([1989](#)) uttrycker det "the point is that values can be different on the same tree, but they had better be pretty close or somebody has made a mistake". Flera studier (Kielbaso 1979; Rey-Lescure 1985; Abbot and Miller 1991, Arboricultural Association 1994; Helliwell 2000) anger en faktor på två som en acceptabel differens mellan två bedömare (Watson 2002). Då man jämför de olika metoderna ser man att Helliwell skiljer ut sig eftersom poängsystemet är så grovhugget (1-4 inom varje kategori). Om två värderare har så lite som en poängs skillnad i en enskild kategori (totalt 7 stycken) kan det skattade värdet variera med upp till 100 procent ([Watson 2002](#)). Om man jämför med det andra poängmetoden (STEM) så är variationen istället väldigt liten och det beror på att till skillnad från att multiplicera sju kategorier i Helliwell adderas istället upp till 20 stycken i STEM. Hur många multiplikationer som görs i formeln är helt avgörande för det slutgiltiga skattade värdet. Därmed är det anmärkningsvärt att CAVAT har en "snabbversion" där man utesluter två multiplikationer. Watson ([2002](#)) menar vidare att "värderarens subjektivitet" kan minskas genom att reducera antal multiplikationer (eller genom att addera istället för att multiplicera de olika elementen i formeln).

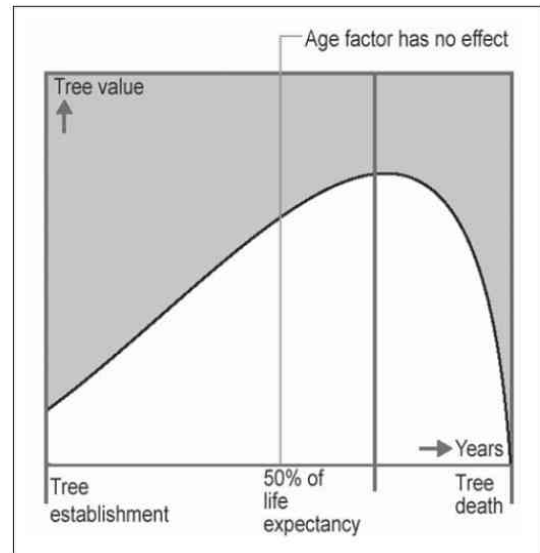
I USA har man fört en diskussion angående om CTLA- metoden ska tillåta multiplikationer med värden större än "ett" i sin formel. Förespråkarna menar att så borde vara fallet för unika träd eftersom trädvärdet teoretiskt skulle kunna vara större än det framräknade optimala basvärdet, det vill säga "replacement cost". Kritikerna menar att hela poängen med metoden då går förlorad eftersom den bygger på "depreciated replacement cost" dvs. att man ska räkna fram ett optimalt basvärde som sedan ska reduceras – inget annat. På ett sätt kan jag hålla med om att det är logiskt att de reducerande faktorerna inte kan vara större än 100% ("ett" i formeln) eftersom de annars inte reducerar. Som en diplomatisk lösning föreslår Cullen ([2002](#)) att värden kan läggas till "utanför" formeln och på så sätt tillåta det skattat värdet att vara högre än "replacment cost" (trots att alla

variabler har värden mellan noll och ett). Ett exempel: om det historiska trädet värderas till x kr enligt "depreciated replacement cost"-metoden, men det kostar y kr att busa skolklasser (under resterande av trädets livslängd) till nästa historiska träd 5 mil bort, blir det totala värdet $x+y$.

Resultatet från Watson studie (2002) där de olika metoderna jämförs (VAT03, Koch, CAVAT, Stockholmsmodellen och Stritzke finn inte med) visar på att STEM framförallt är anpassat för stora träd och kan ge ett orealistiskt högt värde för små träd. De lägsta värdena var alltid CTLA eller Helliwell. Variabeln *art* hade störst påverkan i CTLA, *läge* hade störst påverkan i Helliwell vilket samtidigt var metoden med minst påverkan av *kondition* och *hälsa*. I tre av metoderna, Helliwell, VAT03 och Koch, måste man uppskatta trädets ålder vilket inte alltid är så lätt (om inte trädet är fällt eller man har historisk dokumentation). CAVAT, VAT03 och Koch gör alla värdesänkningar då trädet börjar närma sig sin förväntade livslängd. Hur denna avskrivning görs skiljer sig dock mellan metoderna (figur 8 och 9).

Nämnas bör även att CAVAT kritiserats för att inte de nedvärderande faktorerna är realistiska, och det gör att metoden normalt resulterar i högre värden än de för Storbritannien konkurrerande metoderna STEM och Helliwell (RICS Practice Standards, UK 2010).

Slutgiltigheten vill jag belysa något som är gemensamt för alla modellerna - ingen av dem kan generera negativa värden. Det är något man bör vara uppmärksam på eftersom träd inte alltid bidrar positivt till värdet av en fastighet.



Figur 9. Ålderns inverkan på ett trädets värde enligt VAT 03.

Slutsats

Trädvärdering innehåller och kommer alltid innehålla subjektiva element. Tate (1989) påpekar att konstaspekten ("art aspect") i trädvärderingen måste ges utrymme och så länge det finns en variation bland träden kommer trädvärdering aldrig handla så mycket om vetenskap som om konst ([Tate 1989](#)). Kraven blir därmed stora på att stödja de fakta och data som används för vägledning till den slutgiltiga uppfattningen om trädets värde. Därför rekommenderas att använda vedertagna metoder (t.ex. IVS eller Mäklarsamfundets riktlinjer) då man rapporterar sina resultat. Det är alltid upp till den som utfört värderingen att bevisa hur man kommit fram till sina resultat och hur dessa resultat är relevanta i förhållande till problemställningen. Det bästa sättet att hantera värderingens alla subjektiva element tror jag är att öppet beskriva dem i den slutgiltiga rapporten. Som Princ (2003) skrev, "if so much subjectivity is inherent in assessment, even by these quantitative methods, then there is merit in being open about it, and using a method which seeks to quantify directly the attribute which is ultimately of interest".

Efter att ha accepterat de "subjektiva elementen" återstår fortfarande frågan om vilka trädvärderingsmetoder som är lämpliga att använda i Sverige. För det första tror jag att vi måste skapa en grundförståelse för värderingsprocessens som helhet och jag rekommenderar alla att studera *International Valuation Standard* tillsammans med "The Guide" (CTLA). Som en del i detta behöver vi se över lämpliga formelmetoder ("depreciated replacement cost"). Enligt min uppfattning finns det idag bara en formelmetod som kan användas i Sverige och det är VAT03. Men frågan är om och hur den metoden kan anpassas till våra svenska förväntningar på värde så att det kan bli ett för branschen accepterat konsensusbaserat system. Jag vill samtidigt slå ett slag för Kocks "ekonomisk-matematiska" synsätt som är värt att inspireras av. Till detta behövs handledning i form av kurser och seminarier. Kanske i förlängningen även ett certifieringssystem.

Vi måste också se över hur trädvärderingar används för att lösa juridiska tvister. Ofta ställs två värderingar mot varandra och till dess att vi i Sverige klargör vad som är lämpliga metoder för olika situationer respektive ställer kompetenskrav på utföraren kommer det vara omöjligt att avgöra vad som är en rimlig värdering. I England har man utvecklat en guide som kan användas som vägledning vid juridiska tvister, [RICS Practice Standards, UK 2010](#). Tanken är att om man följer denna guide så håller man som utförare ryggen fri samtidigt som resultatens tillförlitlighet stärks. Kanske något att ta efter i Sverige. Skriften ger även tips på hur olika värderingsmetoder kan viktas mot varandra och konkreta exempel på hur en domstol kan resonera när de jämför olika värderingar av samma träd.

När jag kom till Norge för två år sedan frågade jag Glen Read, som jag vågar påstå har störst erfarenhet vad gäller trädvärdering och rättegångsfall i Norge, om vilket system han använder. Det är lite olika, sa han, men det viktiga är att värdet är rimligt. Kanske har han en poäng. Till dess att vi kan skilja ut en proffsvärdering från en "High Chaparall"-värdering utförd av en cowboy så kanske det viktiga trots allt är att värdet verkar rimligt.

Referenser

Bild och illustration

Stjernberg, Maja : figur 3

Stjernberg, Per: figur 1, 4, 5, 6 och framsida

Stjernberg, Torbjörn: figur 2

Pribbernow, H: figur 7 och 8

Ranrup, T. 2005: figur 9

Litteratur

Abbot, R.E., and K.C. Miller. 1991. Utility tree damage claims. *Journal of Arboriculture*. 17:113–116.

Appraisal Institute. 2002. *The Dictionary of Real Estate Appraisal*, 4th edition. Appraisal Institute, Chicago, IL.

Arboricultural Association. 1994. *Amenity Valuation of Trees and Woodlands* (2nd ed.). Arboricultural Association, Romsey, Hants, United Kingdom.

Asociacion Española de Parques y Jardines Publicos. 1999. *Metodo Para Valoración de Árboles y Arbustos Ornamentales*. Norma Granada. Asociacion Española de Parques y Jardines. Publicos, Madrid, Spain.

P. Bulíř, P. 2009. Testing of Koch method applied for evaluation of ornamental trees in the Czech Republic. *Hort. Sci. (Prague)*, 36, 2009 (4): 154–161
Tillgänglig: <<http://journals.uzpi.cz/publicFiles/12526.pdf>>(2011-01-11)

Council of Tree & Landscape Appraisers. 1992. *Guide for Plant Appraisal* (8th ed.). International Society of Arboriculture, Champaign, IL.

Council of Tree & Landscape Appraisers. 2000. *Guide for Plant Appraisal* (9th ed.). International Society of Arboriculture, Champaign, IL.

Cullen, S. 2000 *Tree Appraisal: What is the Trunk Formula Method* (9th Edition)? Publicerad i Arboricultural Consultant, American Society of Consulting Arborist Sep-okt 1997, 30(5);3ff. Uppdaterad 1998 och 2000 på Tree-Tech Conultings webbsida (<http://www.tree-tech.com/>).
Tillgänglig: <http://www.tree-tech.com/reports/tree_appraisal.xhtml>(2010-12-05)

- Cullen, S. 2002. Tree Appraisal: Can Depreciation Factors Be Rated Greater Than 100%?. Journal of Arboriculture 28(3): May 2002. International Society of Arboriculture, Champaign, IL..
Tillgänglig: <<http://joa.isa-arbor.com/request.asp?JournalID=1&ArticleID=43&Type=2>>(2010-12-05)
- Cullen, S. 2005. Tree Appraisal: Chronology of North American Industry Guidance. Journal of Arboriculture 31(4): July 2005. International Society of Arboriculture, Champaign, IL..
Tillgänglig: <<http://joa.isa-arbor.com/request.asp?JournalID=1&ArticleID=192&Type=2>>(2010-12-05)
- Dana, M.N. 2000. Landscape Tree Appraisal. Department of Horticulture. HO-201W. Purdue University Cooperative Extension Service, West Lafayette, IN.
Tillgänglig: <http://www.hort.purdue.edu/ext/HO_201.pdf>(2010-12-05)
- Dimke, K.C. 2008. Valuation of tree canopy on property values of six communities in Cincinnati, Ohio. Unpub. Ph.D. dissertation. Ohio State University.
Tillgänglig: <<http://etd.ohiolink.edu/send-pdf.cgi/Dimke%20Kelley.pdf?osu1211933613>>(2010-12-05)
- Draft Australian/New Zealand Standard for Comment - Amenity Trees - Guide to Valuation (July 1999)
Tillgänglig:
<http://www.kogarah.nsw.gov.au/resources/documents/Appendix17_140307.pdf>(2010-12-05)
- Flook, R. 1996. A Standard Tree Evaluation Method (STEM). Ron Flook, Tahunanui, Nelson, New Zealand.
- Forestry Commission GB. 2010. Street tree valuation systems. Forest Research. Research Summary.
Tillgänglig: <[http://www.forestry.gov.uk/pdf/SERG_Street_tree_valuation_systems.pdf/\\$FILE/SERG_Street_tree_valuation_systems.pdf](http://www.forestry.gov.uk/pdf/SERG_Street_tree_valuation_systems.pdf/$FILE/SERG_Street_tree_valuation_systems.pdf)>(2011-01-05)
- Göteborgs Stad. 2009. Värdering av träd. Göteborgs Stad Park och natur. Blad V4 datum 09-02-01.
Tillgänglig: <[http://www5.goteborg.se/prod/parkochnatur/dalis2.nsf/vyFilArkiv/V4.pdf/\\$file/V4.pdf](http://www5.goteborg.se/prod/parkochnatur/dalis2.nsf/vyFilArkiv/V4.pdf/$file/V4.pdf)>(2010-12-05)
- Hageselskapet. 1998. Taksering av gröntanlegg [Valuation of Green Areas]. Det Norske Hageselskap, Avd. Fag, Oslo, Norway. [In Norwegian].
- Heino, A. 2010. Ekonomisk värdering av utemiljö. Examensarbete 15p. Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap. Område Landskapsutveckling. Sveriges lantbruksuniversitet. Alnarp.
Tillgänglig: <<http://stud.epsilon.slu.se/1688/>>(2011-01-05)
- Helliwell, D.R. 1967. The amenity value of trees and woodlands. Arboric. J. 1:128–131.
- Helliwell, D.R. 2000. Amenity Valuation of Trees and Woodlands (rev. ed.). Arboricultural Association, Romsey, Hants, United Kingdom.

- Helliwell, D.R. 2008. Visual Amenity valuation of trees and woodlands. Arboricultural Association Guidance Note 4.
- Hollis, A. 2007. Depreciated Replacement Cost in Amenity Tree Valuation, Provisional Guidance Note.
- International Valuation Standards Committee. 2005. International Valuation Standards, 7 th edition. Mer information finns på www.ivsc.org. IVSC, London, UK.
- Kielbaso, J.J. 1979. Evaluating trees in urban areas. J. Arboric. 5:70–72.
- Koch, W. 1971. Verkehrs- und Schadenersatzwerte von Bäume, Sträucher, Hecken und Obstgehölze nach dem Sachwertverfahren. Bonn, Verlag Pflug und Feder, Heft 69: 1–52.
- LTOA. Capital Asset Value for Amenity Trees (CAVAT). The London Tree Officers Association. Tillgänglig: <http://www.ltoa.org.uk/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=98&Itemid=140>(2010-12-05)
- Næss, Tore. 2009. Offentlige trær i retten – Noen eksempler fra Oslo. Årsmøtekonferensen 2009. Norsk Trepleieforum. Tillgänglig: <http://www.norsk-trepleieforum.org/foredrag/Tore_Naess_%20Offentlige_traer_i_rettet-noen_eksempler_fra_Oslo.pdf>(2010-12-05)
- Norges Høyesterett. Anke til Norges Høyesterett. Sak nr.: 06-000378ASI-BORG/02 Tillgänglig: <<http://rettoggalt.com/HR-anke.pdf>>(2010-12-05)
- McGarry, P.J., och G.M. Moore. 1988. The Burnley method of amenity tree evaluation. Aust. J. Arboric. 1(1):19–26.
- Moore, G.M. 1991. Amenity tree evaluation: A revised method, pp 166–171. In The Scientific Management of Plants in the Urban Environment. Proceedings of the Burnley Centenary Conference, Centre for Urban Horticulture, Melbourne, Australia. Tillgänglig: <<http://www.treeworld.info/attachments/f9/2280d1188383239-monetary-value-tree-valuation-methods-treeval-1-.pdf>>(2010-12-05)
- Morales, D.J., Micha, F.R. och Weber. R.L., 1983. Two methods of valuating trees on residential sites. Journal of Arboriculture, 9(1): January 1989 21-24. Tillgänglig: <<http://joa.isa-arbor.com/request.asp?JournalID=1&ArticleID=1854&Type=2>>(2010-12-05)
- Neilan, C. 2008. CAVAT Full Methos: User's Guide. Capital Asset Value for Amenity Trees, Revised Edition May 2008. The London Tree Officers Association, LTOA. Tillgänglig: <<http://www.treeworld.info/attachments/f29/6667d1216380230-soil-subsidence-trees-cavat-rev-may2008.pdf>>(2010-12-05)
- Pribbernow, H. 1980. Värdering av träd och buskar enligt av Werner Koch utarbetad värderingsmetod / övers. och omarb. Av Helmut Pribbernow ; i samarbete med Per-Ola Fritzon. Stockholm fritisförvaötningen, Parkenheten, Stockholm.
- Price, C. 2003. Quantifying the aesthetic benefits of urban forestry. Urban Forestry and Urban

Green. 1 (2003)

Ranrup, T. 2005. Development of a Danish Model for Plant appraisal. Journal of Arboriculture 31(3): May 2005. International Society of Arboriculture, Champaign, IL..

Tillgänglig: <<http://joa.isa-arbor.com/request.asp?JournalID=1&ArticleID=186&Type=2>>(2010-12-05)

Rey-Lescure, E. 1985. The location factor in evaluating shade trees and the replacement value in appraising hedges: Two proposals. J. Arboric. 11:113–136.

RICS Pracrice Standards, UK. 2010. Valuation of trees for amenity and related non-timber uses. 1st edition. Published by the Royal Institution of Chartered Surveyors. Coventry, UK.

Tillgänglig: <http://www.trees.org.uk/aa/documents/amenitydocs/Tues_7_RICS_2010.pdf>(2010-12-05)

Solotaroff, W. 1911. Shade Trees in Towns and Cities (1st ed.) John Wiley, New York, NY. 287 pp.

Emad, E. 2010. Determine the value of a tree. Publicerad på Drounds Maintenance hemsida (www.grounds-mag.com). Även under namnen

Tillgänglig: <http://www.grounds-mag.com/mag/grounds_maintenance_determine_value_tree/>(2010-12-05)

Stanley, R. Ej publicerad. Se även Emad, E. 2010. Determine the value of a tree. Publicerad på Drounds Maintenance hemsida (www.grounds-mag.com)<http://www.grounds-mag.com/mag/grounds_maintenance_determine_value_tree/>(2010-12-05)

Tillgänglig: <<http://www.talbotrivers.org/pdf/ValueofTree.pdf>>(2010-12-05)

Stritzke, K. 1979. Värdering av träd. Publicerad 1979 i Lustgården, årsskrift för Föreningen för Dendrologi och Parkvård. Uppdaterad 2010 med nytt basbelopp, ny index och varugrupp).

Tate, R. 1989. ISA tree valuation guide: A critical examination. Journal of Arboriculture. 15(6):145–149.

Tillgänglig: <<http://joa.isa-arbor.com/request.asp?JournalID=1&ArticleID=2290&Type=2>>(2010-12-05)

Watsons, G. 2002. Comparing Formula Methods of Tree Appraisal. Journal of Arboriculture 28(1): January 2002. International Society of Arboriculture, Champaign, IL..

Tillgänglig: <<http://joa.isa-arbor.com/request.asp?JournalID=1&ArticleID=21&Type=2>>(2010-12-05)

Bilaga – citat i sin helhet

När Cullen (2005) ger en historisk tillbakablick över trädvärdering i USA omnämns *Shade Trees in Towns and Cities* av William Salotaroff (1911) som en av de första. Eftersom jag har denna fantastiska bok tänkte jag slutligen bjuda på ett citat:

The economic value of shade-trees is inestimable. They add to the value of real estate, and are among the first things that impress a stranger as to whether a city is or is not a good place to live in./.../Finally, the uplifting influence of an environment of trees is such as to make people not only happier but better.

A modern progressive city possesses three assets its industries, its commerce, and its appearance, the outward and visible evidence of character. "Show me your town or city and I will tell you the kind and quality of your citizens," is a rule of universal application invariably correct. The morale of a people is unquestionably in exact keeping with the outward and manifest appearance of the municipal home. Few things contribute more to the cultivation of local pride and civic patriotism than beautiful trees in the parks and in the streets.

Shade Trees in Towns and Cities, William Solotaroff (1911)

Ett annat citat som jag återkommit till i min artikel är från Tates artikel i *Journal of Arboreticulture* ([1989](#)). Jag vill citera detta i sin helhet eftersom jag själv tycker det återspeglar min slutsats.

The other half is a complete understanding of the guide, its strengths, limitations, what was contained in prior revisions, what has changed in the latest revision and the fact that the guide is a guide, no more, no less. It is not and should not become what many of its critics want it to be; a cookbook approach, cast in stone, tree evaluation system with no room for the "art" aspect of the tree evaluation. Tree evaluation is not a science in the pure sense. It will be as much art as science as long as trees don't readily lend themselves to be pigeonholed into a homogeneous group.
