



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för naturresurser och
lantbruksvetenskap

Etableringsbeskrivning i offentlig miljö

Joakim Loberg



Kandidatarbete vid institutionen för stad och land
Sveriges lantbruksuniversitet Uppsala
Landskapsarkitektprogrammet 2012

SLU, Sveriges lantbruksuniversitet, Fakulteten för naturresurser och lantbruksvetenskap
Institutionen för stad och land, avdelningen för landskapsarkitektur
EX0499 Projekt i landskapsarkitektur, 2012, 15 hp på landskapsarkitektprogrammet, *Uppsala*
Nivå: Grundnivå G2E
© Joakim Loberg
Titel: Etableringsbeskrning i offentlig miljö
Engelsk titel: Establishment Pruning in Public Spaces
Nyckelord: Beskrning, Etablering, Etableringsbeskrning, Plantering, Planteringsteknik
Handledare: Marina Queiroz, SLU, institutionen för stad och land
Examinator: Ulla Myhr, SLU, institutionen för stad och land
Online publication of this work: <http://epsilon.slu.se/>

Sammandrag

En stor del av den natur som återfinns i tätorten är anlagd. Växtmaterialet kan därför i många hänseenden betraktas som ett av landskapsarkitektens mest betydelsefulla redskap för gestaltning. En förutsättning för att den anlagda naturen i tätorten skall uppfylla tilltänkt funktion är att tillväxten påbörjas så att normal utveckling sker efter plantering. Vattenbrist är ett vanligt förekommande problem vid nyplantering av vedartade växter vilket leder till problem med etableringen.

Etableringsbeskrning innefattar alla beskärningsåtgärder som utförs för att underlätta växtens etablering och starta tillväxten på den nya växtplatsen. Den vanligaste formen av etableringsbeskrning innebär att vid vårplantering beskära fjolårsskotten till 30-50% av ursprunglig längd. Alternativt genomförs beskrningen påföljande vår efter höstplantering. Knoppsprickningen fördröjs med cirka 14 dagar och ger rötterna mer tid att leta sig ut i omgivande mark innan knoppsprickningen sker. Den minskade transpirerande bladytan gör också att rotsystemet har lättare att klara av vattenförsörjningen så växten kan upprätthålla vattenbalansen. Det är en grundförutsättning för att fotosyntesen skall fungera så växten kan bygga energiförråd för framtiden.

Efter samtal med olika personer som arbetar med växtmaterial, dels växtexperter, projektörer och anläggare framkom det att etableringsbeskrning inte är vanligt förekommande i offentliga planteringar. Den vanligaste förklaringen är att busk- och marktäckande planteringar tenderar bli utsatta för nedtramp och andra fysiska skador eftersom de inte skulle synas om de etableringsbeskars. I dagsläget används också främst krukodlade plantor eller plantor som levereras med klump. Dessa planttyper är inte lika stressade som barrotade plantor eftersom de har fler medföljande rötter vid leverans. Det ökade användandet av bevattningssäckar har förbättrat villkoren för etablering och problemet med vattenbrist minskats. De flesta personer som arbetar med plantering och garantiskötsel vid nyanläggning upplever därför att det inte förekommer några större problem med etableringen av nya växter, såväl träd som buskar.

Abstract

A large part of the vegetation found in urban spaces is landscaped by humans. The plant material should therefore be regarded as one of the most important tools for design and creation for any landscape architect. It's then important that landscaped nature in urban spaces start to grow after planting and develops over time as expected to fulfill its function. Shortage of water is a common problem that usually affects recently planted trees and bushes. They will then encounter problems with establishment and won't start to grow.

Establishment pruning refers to any pruning action taken to facilitate the plants establishment to start its growth on the new site. The most common form of establishment pruning is by pruning the sprouts of last year's growth to approximately 30-50% of its original length. This action is implemented during spring planting, alternatively the following spring after autumn planting. It also delays the breaking of the buds by approximately 14 days which gives the roots additional time to seek they're way out into the surrounding soil. The reduced leaf area makes it easier for the roots to support the plant with enough water to maintain a satisfactory balance of water. That is necessary for a successful and working photosynthesis which is required for the plant's ability to build an energy reserve for the future.

Dialogues with people with different professions that work with plant material revealed that establishment pruning is not common in public places. The most common explanation is that shrub and ground cover plantings is exposed to possible physical damage since pruned plants will be difficult to detect visually. They could therefor end up being trampled. The most common plant types that are used today are either field-potted or container grown plants. These are not as sensitive as a bare root plant since they've got more roots included at delivery. The increased use of slow release watering bags has improved the conditions for successful establishment of plants. Therefore has the problems with shortage of water decreased. Most professionals asked during this survey that work with planting and maintenance does not experience any major issues with the establishment of newly planted trees and bushes.

1. Introduktion

En stor del av den natur som återfinns i tätorten är anlagd i form av parker, bostadsgårdar och trädplanteringar efter gator. Växtmaterialet spelar därför en viktig roll och kan i sammanhanget betraktas som ett av landskapsarkitektens mest betydelsefulla redskap för gestaltning. Om växtmaterialet i den nyanlagda parken eller bostadsgården skall fungera och ge tilltänkt funktion måste det nyplanterade materialet börja växa och utvecklas. Nyplanterade träd och buskar visar ofta upp symptom vad gäller försumbar skotttillväxt med små blad (Nordkvist 1990, s. 6). Plantorna har slutat att utvecklas sedan de planterats och tillväxt sker inte i normal takt.

1.1. Bakgrund

Enligt Ericsson (2009, s. 16) är vattenbrist det största problemet vid nyplantering av träd och buskar. Växtens problem, oavsett om den är krukodlad eller barrotad är svårigheten att ta upp tillräckliga mängder vatten för att kunna försörja de ovanjordiska delarna. Växter som köps från plantskolor är vanligtvis rikligt gödslade, vilket medfört att dessa prioriterat skottets tillväxt på bekostnad av rötterna. Trots att rotsystemet är intakt hos krukodlade växter, befinner sig rötterna inom en mycket begränsad jordvolym. Jorden torkar snabbt ut när växtens transpiration startar. När det väl inträffat är det svårt att återfukta jorden och enligt Ericsson (2009, s. 16) resulterar det i vattenbrist. Nya skott utvecklas därefter sämre och bladen blir små. Ericsson (2009, s. 16) förklarar att vid tillräckligt allvarlig vattenbrist stängs klyvöppningarna och fotosyntesen upphör. Då kan växten inte längre bilda socker. När rötterna slutar försörjas med socker blir bildningen av nya sugrötter kraftigt begränsad. Resultatet blir då enligt Ericsson (2009, s. 16) dålig etablering för växten och denna negativa trend kan sedan fortgå under flera år.

1.1.1. Etableringsbeskrning som begrepp och metod

Etableringsbeskrning kan ses som all form av beskrning som utförs för att underlätta växtens etablering och stimulera tillväxt på den nya växtplatsen. Ericsson (2009, s. 16) förklarar att genom etableringsbeskrning kan växtens vattenbehov kraftigt minskas direkt efter plantering. Enligt Ericsson (2009, s. 16) skall fjolårsskotten skäras tillbaka vid plantering så att 30-50% av skotten återstår. Åtgärden ökar enligt Ericsson (2009, s. 16) rötternas möjlighet att förse de kvarvarande skottdelarna med vatten, tillräckligt för att klyvöppningarna hålls öppna att fotosyntes kan ske. Initialt minskar beskrningen kraftigt antalet blad som bidrar till fotosyntesen, men Ericsson (2009, s. 16) menar att en reducerad fotosyntes är bättre än ingen alls. Etableringsbeskrning handlar därmed om att se till att de nyplanterade växterna ges en möjlighet att exportera socker till rötterna så att dessa kan växa ut i omgivande jord.

Himelick (1984, se Nordkvist 1990 s. 5) beskriver att beskrning i samband med plantering är nödvändigt för att balansen i växten skall återställas. Detta främst för att uppnå en tillfredställande utveckling på den nya växtplatsen. Nordkvist (1990 s. 5) förklarar att grad av beskrning är beroende av växtart, plantans tillstånd vid plantering och hur förhållandet mellan ovanjordiska delar och rotsystemet ser ut. Etableringsbeskrning är att beskära växten ned till 10-15 cm, och

kan enligt Nordkvist (1990 s. 5) rekommenderas för de flesta arter. Nordkvist (1990 s. 5) menar att växterna får en god etablering och fin utveckling efter åtgärden. Grenverket föryngras samtidigt och utvecklingen av basala skott stimuleras. Enligt Nordkvist (1990 s. 6) utför plantskolor denna typ av beskärning i samband med omplantering av häck- och buskmaterial med likartat syfte. Nordkvist (1990 s. 6) förklarar att beskärningen bryter den apikala dominansen hos växten och förskjuter den längre ned till delar i plantan som har lättare att få vatten och näring. Nordkvist (1990 s. 6) berättar att denna typ av beskärning är ovanlig i nyanläggningar där vanligtvis plantor med små blad och obefintlig skotttillväxt påträffas.

1.2. Syfte och frågeställning

Arbetets syfte är att undersöka om etableringsbeskärning är en metod som används för att motverka de problem med etablering som kan uppstå vid plantering i tätorten. Det sker genom litteraturstudier och samtal. Syftet med litteraturstudierna är främst att finna information om teorin bakom metoden. Samtalens syfte är att undersöka hur olika yrkesgrupper arbetar med etableringsbeskärning och deras praktiska erfarenheter av det. Att kartlägga användningen av etableringsbeskärning i offentlig miljö är för att mycket av landskapsarkitektens arbete sker inom tätorten. Med utgångspunkterna att träd och buskar i nyplanteringar ofta får problem med etableringen, att etableringsbeskärning som metod är en fungerande lösning på problemet med vattenbrist och att många inom branschen har olika åsikter och tillvägagångssätt skall informationen sedan användas för att svara på frågan: *Används etableringsbeskärning för att motverka problemen med dålig etablering som förekommer vid nyanläggning i offentlig miljö?*

1.3. Avgränsningar

Studien avgränsas till att behandla hur etableringsbeskärning tillämpas i praktiken vid plantering i offentliga sammahang. Arbetet är geografiskt begränsat till Uppland. Därför har personer från olika delar av branschen som rådfrågats och bidragit med information har ut från organisationer och företag i närheten av Uppsala. Undersökningen skall resultera i en kartläggning av hur etableringsbeskärning används i praktiken utifrån de olika personernas arbetsuppgifter. Kandidatarbetet är tidsmässigt begränsat till tio veckor och motsvarar 15 högskolepoäng.

1.4. Begreppspreciseringar

- *ABA-hormon* eller *abscicinsyra* bildas i blad och rötter vid torka och låg luftfuktighet (Ericsson 2009, ss. 41-42). Medverkar till redueringen av storleken på nya blad och stänger klyvöppningarna (Ericsson 2009, s. 42).
- *Apikal dominans* innebär att utveckling av sidoskott från axillknopparna undertrycks för att huvudsaklig tillväxt skall ske på huvudskottet (Ericsson 2009, s. 42). *IAA-hormon (Indole-3-Acetic-Acid)* eller *auxin* bildas i toppknoppen som hämmar utvecklingen av axillknopparna (Ericsson 2009, ss. 41-42).

- *Axillknoppar* eller *sidoknoppar*. Knopp arsom utvecklas i bladvecket. (Ericsson 2009, s. 6)
- *Barrotad* planta innebär att växten grävts upp och jorden skakats bort från rötterna. Har få och grova rötter vid leverans.
- *Bevattningsäck* fylls på med vatten och placeras i anslutning till trädets planteringsgrop som sakta bevattnar trädet med en liten mängd vatten åt gången. Volymen varierar beroende på fabrikat, men cirka 70-75 liter är vanligt. Dessa kan även seriekopplas för ökad volym.
- *Etablering* handlar om växtens start och utveckling på den nya växtplatsen (Ericsson & Lagerström, 2010). Har växten etablerats sedan plantering, sker sedan normal tillväxt och utveckling.
- *Etableringsbeskärning* är all form av beskärning som utförs för att underlätta växtens etablering och stimulera tillväxt på den nya växtplatsen.
- *Floem* är en del av ledningsvävnaden hos både ört- och vedartade växter (Ericsson 2009, s. 6). Består av levande celler som transporterar socker från bladen till växtens övriga delar (Ericsson 2009, s. 6).
- *Fältodlad* planta innebär att växten grävts upp med tillhörande jordklump kring rötterna. Större trädstorlekar säljs oftast med klump. Trädstorleken anges i ett intervall, exempelvis 16-18. Det innebär att stamomfånget ligger i storleksintervallet 16-18 cm. Lägsta numret inom stamomfånget, multiplicerat med fyra bildar klumpens diameter vid leverans¹. Träd av storlek 16-18, har en klumpstorlek på 64 cm i diameter.
- *Garantitid/garantiskötsel* är tidsrymden inom vilket det nyplanterade materialet skall ha startat tillväxten och etablerats.
- *Krukodlad/krukad* planta innebär att växten odlats i kruka och har hela sitt rotsystem intakt vid plantering.
- *Uppbyggnadsbeskärning* är den form av beskärning som utförs på exempelvis trädets krona för att trädet skall få ett vackert, bestående grenverk och kunna uppfylla tilltänkt funktion i framtiden. Denna form av beskärning sker i regel hos plantskolan innan större träd levereras.
- *Xylem* är likt *floem* en del av växtens ledningsvävnad. Består av döda celler i form av kärl/trakeider som bildar sammanhängande rör från roten och upp genom stammen (Ericsson 2009, s. 6). Transporterar vatten och mineraler från marken till skottets alla delar (Ericsson 2009, s. 6).

2. Metod

En litteratursökning utfördes för att undersöka teorin bakom etableringsbeskärning och vilka dokumenterade försök som finns inom ämnet. För att samla in mer fakta och skapa mig en bild av hur etableringsbeskärning används i praktiken samtalande jag med personer som arbetar med växtmaterial i offentliga miljöer. Informationen som samlades in under litteratursökningen blev min huvudsakliga kunskapsgrund att utgå från under samtalen för att kunna ställa relevanta frågor och tolka de svar som gavs.

¹ Samtal med Tomas Lagerström den 3 april 2012

2.1. Litteraturundersökning

Litteratursökningen genomfördes inledningsvis med en bred sökning av information. Litteratur som beskrev metoder för plantering och beskärning ansåg jag huvudsakligen som relevant för ämnet. Allteftersom mer specifika källor som behandlade etablering och beskärning i samband med plantering hittades smalnade jag av urvalet succesivt mot det. Slutligt urval bestod av vetenskapliga fackartiklar och referenslitteratur som direkt tillförde undersökningen med information för att kunna besvara frågeställningen.

Söktjänster som använts var *LIBRIS* och *Epsilon* och *Google Book*. Söktermer som användes var *etableringsbeskärning*, *beskärning vid plantering* samt dess engelska översättningar *establishment pruning*, *pruning while planting*. Litteratur tillkom även i efterhand genom rekommendationer från informanter under samtalen som beskrivs senare. Jag använde mig slutligen av följande litteratur:

- *Särtryck ur Hemträdgården – Växtbiologi 2007-2008* (2009). Samling av Tom Ericssons publicerade artiklar inom växtbiologi från tidsskriften *Hemträdgården*. Används som kurslitteratur på landskapsarkitektprogrammets (Ultuna) grundkurser inom växtfysiologi.
- *Etableringsbeskärning – resultat från fem studier* (1990). Rapport skriven av Åke Nordkvist om dokumenterade försök av etableringsbeskärning.
- Artikeln *Hård beskärning kan hota trädets etablering* i *Movium Direkt* nr. 7/2009. Klaus Vollbrecht, Moviums dåvarande rådgivare inom praktisk trädvård argumenterar för riskerna med hård beskärning i samband med plantering.
- *Beskärningsboken* (2006), författare Klaus Vollbrecht och Gustaf Alm med illustrationer av Han Veltman. Behandlar beskärningsfrågor och är en vanligt förekommande kurs- och referenslitteratur på trädgårdsinriktade utbildningar.
- Artikeln *Beskärning ofta lösningen vid problem med trädets etablering* i *Movium Direkt* nr. 1/2010. Moviums expertrådgivare inom växtmaterial Tom Ericsson och Tomas Lagerström argumenterar för hur beskärning ofta är lösningen på problemen med trädets etablering.

2.2. Samtal

Målet med samtalen var att som Gustavsson (2004, ss. 238-239) beskriver att samla in data av ett subjektivt slag för att få en sanningsenlig bild som förklarar subjektiva verkligheter. Jag utgick från antagandet att många inom branschen har olika åsikter och arbetsmetoder angående etableringsbeskärning. Samtalen tillåter informanten att använda sitt eget sätt att beskriva hur verkligheten upplevs (Denzin 1970 se Gustavsson 2004, s. 246). Därför var de något mindre formella samtalen bättre lämpade än intervjuer som istället syftar till insamlandet av objektiva data (Gustavsson, 2004, s. 238). Samtalen ägde rum genom besök vid respektive informants arbetsplats. Några informanter valde att svara per e-post där de beskrev deras arbetsmetoder och erfarenhet. Samtalen gav möjlighet till dialog och diskussion med följdfrågor. Vid e-postkonversationen bestämde informanten själv svarens omfattning.

Urvalet av informanter bestod av växtexperter, forskare, projektörer och anläggare som inom denna undersökning fick representera olika yrkesgrupper som arbetar med växtmaterial inom tätorten. Informanter som bidragit med information var:

Tomas Lagerström, landskapsarkitekt, universitetslektor som undervisar inom växtmateriallära på landskapsarkitektprogrammet SLU Ultuna. Växtutvecklare och en av huvudaktörerna inom E-planta samt expertrådgivare åt Movium.

Tom Ericsson, FD i botanik, växtfysiolog, docent i Ekologi och miljövård. Långvarig erfarenhet och forskning inom växtnäring. Universitetslektor som undervisar inom växtbiologi på SLU Ultuna och expertrådgivare åt Movium.

Tord Larsson, landskapsarkitekt, arbetar med projektering på Bjerking Uppsala.

Helena Brämerson-Gaddefors, landskapsarkitekt, arbetar med projektering på Ramböll Uppsala.

Camilla Diser, trädgårdsmästare, Erika Torninger, trädgårdsmästare och Johanna Holm, landskapsarkitekt, arbetar med plantering och skötsel på SH Bygg Uppsala.

Anna Lennartsson, landskapsarkitekt och arbetsledare på Svensk Markservice Uppsala. Arbetar med växtprojektering och är ansvarig för Landstinget i Uppsala Läns yttre skötsel.

Viviann Blomgren, produktionsledare hos Uppsala kommuns avdelning Teknik & Service. Arbetar med övergripande planering, inköp av växtmaterial och garantiskötsel. Teknik & Service arbetar främst på uppdrag åt kommunen genom KSU, Kontoret för Samhällsutveckling.

Lagerström och Ericsson fick i egenskap som växtexperter och universitetslärare främst frågor om teorin bakom etableringsbeskränning, dess huvudsakliga syfte, hur användandet ser ut i tätorten och vad som händer generellt med en växt under etableringsfasen. Larsson och Brämerson-Gaddefors fick i egenskap som projektörer frågor om hur de arbetar med etableringsbeskränning vid gestaltning och projektering, samt vilka växter som de anser vara i behov av det. Diser, Torninger, Holm och Lennartsson fick i egenskap som anläggare med arbetsuppgifter som plantering, skötsel och förvaltning frågor om vilka växter som brukar etableringsbeskrämas, om de upplever problem med etablering av nya växter och vilka åtgärder som vidtas vid problem. Lennartsson fick också frågor om hur etableringsbeskränning behandlas vid projektering eftersom hon arbetar både med projektering och anläggning. Blomgren fick i egenskap som produktionsledare på Uppsala kommun frågor om hur arbetet med etableringsbeskränning, hur problem med etablering hos nyplanterat material hanteras inom kommunen där de själva många gånger både projekterar, anlägger och förvaltar sina egna områden.

3. Resultat

Nedan redovisas resultatet av litteraturstudierna och den information som sammanställs från olika publicerade verk för att få en samlad bild av de olika metoder och begrepp som används samt vad olika dokumenterade försök har gett för resultat. Därefter redovisas resultatet av samtalen. Sammanfattningarna från samtalen består uteslutande av informantens egen information om inget annat anges.

3.1. Dokumenterade försök

Här redovisas relevanta försök som fanns dokumenterade inom litteraturen.

3.1.1. Etableringsbeskränning – resultat från fem studier

I rapporten *Etableringsbeskränning – resultat från fem studier* redovisar landskapsarkitekten Åke Nordkvist resultat från fem olika försök. De utgick från fem olika platser inom Uppsala, Enköping, Märsta och Svalöv. Nordkvist (1990, s. 3) anger att försöken löpte mellan år 1982 till 1988, men de enskilda försöksserierna varade högst i 4 år. Nordkvist (1990, s. 3) förklarar att projektet *Etableringsbeskränning* initierades i början av 1980-talet då större naturlika planteringar anlades. Stora arealer planterades med landskapsplantor som uppvisade svårighet med etableringen. Nordkvist (1990, s. 3) förklarar att etableringsbeskränning var en åtgärd som vidtogs för att stimulera plantornas tillväxt. Nordkvist (1990, s. 3) beskriver att det fanns mycket begränsad information dokumenterad om tillvägagångssätt och vilka resultat som kunde förväntas.

Nordkvist (1990, s. 3) sammanfattar resultaten att topphöjden hos träd ökar generellt med cirka 10 procent vid lättare beskränning, och vid hårdare beskränning blev topphöjden likvärdig med de obesurna träden. Arter som enligt Nordkvist (1990, s. 26) gynnas av den lättare etableringsbeskränningen där cirka 10-15 cm beskars av toppen var lönn, körsbär, ek, ginnalalönn och häggmispel. Nordkvist (1990, s. 26) diskuterar att etableringsbeskränning har effekt på växternas utveckling, men dock inte alltid så positivt att det kan rekommenderas generellt. Antalet överlevande plantor varken ökade eller minskade genom etableringsbeskränning, jämfört med de obesurna. Sett enbart till överlevnadsprocenten kan metoden därför, enligt Nordkvist (1990, s. 26), klart diskuteras.

3.1.2. Studie av prydnadsaplar

Tom Ericsson och Tomas Lagerström beskriver en studie av olika grupper av prydnadsaplar i Movium Direkt nr 1/2010. Träden hade ett stamomfång på 12-14 cm med klump som levererades i november. Dessa höstplanterades och bildade sedan grupper som stått två år, ett år samt en nyplanterad grupp. På våren har två träd från varje grupp beskurits. Ericsson och Lagerström (2010) beskriver att resultatet var högst tydligt. Obeskurna träd har fortfarande inte börjat växa och saknar helt eller har korta årsskott med små blad. De beskurna träden oavsett gruppstillhörighet bildar många långskott med stora blad. Ericsson och Lagerström (2010) summerar att det är de beskurna träden som bygger energi genom sockret inför framtiden. Skottlängden och bladstorleken indikerar att träden har en fungerande vattenförsörjning och fotosyntes.

3.2. Delade meningar om etableringsbeskränning

Litteratursökningen resulterade i upptäckten att det råder delade meningar om etableringsbeskränning och vilken effekt beskränning i samband med plantering egentligen har.

3.2.1. Hård beskränning i samband med plantering kan hota trädets etablering

Klaus Vollbrecht skriver i Movium Direkt nr 7/2009 att livsnödvändig energi för trädet avlägsnas vid kraftig beskränning i samband med plantering. Följande textstycken är ett sammandrag av vad han framför i artikeln och vad som framkom-

mer angående beskärning i samband med plantering i *Beskärningsboken* som han också är författare till.

Vollbrecht (2009) menar att avsikten med beskärningen att underlätta rotens förmåga att försörja de ovanjordiska delarna har motsatt effekt. Utgångspunkten att rötterna decimerats vid uppgrävning och att beskärningen skall återställa balansen mellan krona och rot är enligt Vollbrecht, Veltman och Alm (2006, s. 30) felaktig. Balans betyder jämvikt, men de menar att förhållandena i naturen alltid är dynamiska. Eftersom en stor del av rotmassan blir kvar i jorden vid uppgrävning måste rötterna snabbt återskapas för att möjliggöra etablering, vilket är en energikrävande process. Enligt Vollbrecht, Veltman och Alm (2006, s. 31) produceras energin i bladmassan och etableringen sker snabbare med fler blad på växten. När knopparna sväller på våren bildas det enligt Vollbrecht (2009) växtregulatorer i form av auxiner som även transporteras till rötterna. De medverkar till bildning av nya rötter. Första fungerande bladen bildas från knoppar i skottets yttre delar, medan knopparna längre in behöver längre tid för att utvecklas till fungerande blad. Växten kan endast öka och bevara energireserver genom fotosyntes vilket sker genom bladen. Vollbrecht (2009) beskriver att växtens näring produceras i grönmassan, och det som tas upp av rötterna med vattnet är nödvändiga byggstenar för tillverkningen av energirika sockerarter.

Vollbrecht (2009) menar att etableringsbeskärning innebär risker för en säker etablering. Först tvingas den kraftigt beskurna plantan att ta energi som lagrats i roten, stammen och grenverket för att kunna etableras och måste därefter förmå att utveckla knoppar som bildar en fungerande bladmassa. Har plantan grävts upp för tidigt i plantskolan eller lagrats på ett felaktigt sätt under vintern har den enligt Vollbrecht (2009) mycket låg energinivå. Då överlever den eventuellt inte en sådan kraftig beskärning. Vollbrecht, Veltman och Alm (2006, s. 31) anser att den enda beskärning som bör ske samband med plantering är att avlägsna efterledsskott i unga trädkronor och eventuellt skadade grenar. Efterledsskottet konkurrerar längdmässigt med toppskottet och kan därför störa kronans utveckling om det inte avlägsnas. Övrig uppbyggnadsbeskärning skall enligt Vollbrecht (2009) ske först när träden etablerats, vilket han anser är två till tre år efter planteringen. Undantag från dessa regler är enligt Vollbrecht, Veltman och Alm (2006, s. 31) alla ädel- och klätterrosor som skall skäras ned före plantering.

Vollbrecht (2009) beskriver att hösten är bästa planteringstid för de flesta växter, även för snabbväxande arter som poppel och pil. Fuktigheten i marken och luften är högre jämfört med våren och då kan etableringen ske utan stress. För en säker etablering är det enligt Vollbrecht (2009), viktigast att växterna är väl avmognade när de tas upp från plantskolan innan de planteras.

3.2.2. Beskärning ofta lösningen vid problem med träds etablering

Tomas Lagerström och Tom Ericsson skriver i *Movium Direkt* nr 1/2010 att beskärning ofta är lösningen vid problem med träds etablering. Följande textstycket är ett sammandrag av vad de framför i artikeln.

Enligt Ericsson och Lagerström (2010) är etableringsbeskärning inte är någon enkel fråga. Först måste man förstå vad som händer i en växt och under vilka omständigheter. Eftersom etablering handlar om växters start på en ny växtplats varierar förutsättningarna. Inte enbart i form av marksubstrat utan också klimatet och tidpunkten på året. Ericsson och Lagerström förklarar att i Uppland är perioden kort från det att marken tjälar ur och temperaturen når över 20 plusgrader vilket gör att knoppsprickningen sker snabbt. I Skåne kan marken enligt Ericsson

och Lagerström (2010) under många vintrar sakna tjäle. Då har växterna lång tid med rotbildning innan knoppsprickningen. Luftfuktigheten och humiditeten, det vill säga skillnaden mellan nederbörd och avdunstning är hög i Skåne medan den är låg i östra Götaland och Svealand. De förklarar också att i Skåne kan plantorna oftast hämtas direkt hos plantskolan och sedan vara planterade kort därefter. Längre upp i landet tar det längre tid innan plantorna kan planteras. De menar att stressen ökar ju längre tid det tar innan plantering, vilket gäller särskilt för barrotat.

Ericsson och Lagerström (2010) anser att plantering av träd är förknippat med vattenbrist. Växtens problem oavsett bakgrund som barrotad, klumpad eller krukodlad, är att klara av vattenförsörjningen åt de ovanjordiska delarna. Plantorna är normalt mycket gödslade och har prioriterat skottets tillväxt på rotens bekostnad. Växter med högt kväveinnehåll har också enligt Ericsson och Lagerström (2010) en högre tendens att aktivera fler axillknoppar på våren jämfört med plantor från magrare förhållanden. Detta ökar ytterligare vattenbehovet. Ericsson och Lagerström (2010) menar att barrotade plantor är mest drabbade där upptagning och stress under hantering till plantering reducerar rotsystemets funktion. Rotsystemet hos plantor med klump är förhållandevis intakt men genomgår dock en kraftig reduktion före klumptagningen. Krukodlade växter har ett intakt rotsystem, men är i förhållande till kronan underdimensionerat. Rötterna befinner sig inom en mycket liten jordvolym med liten kontaktyta med omgivande jord.

Enligt Ericsson och Lagerström (2010) blir nya blad små och årsskotten korta vid vattenbrist. ABA-hormon bildas i rötterna som reaktion mot torka vilket hämmar sträckningen i de nya cellerna. Det är enligt Ericsson och Lagerström (2010) växtens naturliga sätt att minska den transpirerande bladytan. Vid mycket svår vattenbrist stängs klyvöppningarna, då upphör sockerbildningen. Bildandet av nya sugrötter blir kraftigt begränsat och resulterar i dålig etablering.

Ericsson och Lagerström (2010) förklarar att både klumpade och krukodlade plantor har ett fungerande, dock reducerat rotsystem. De kan därför oftast lämnas utan etableringsbeskärning första säsongen efter plantering. Förutsatt normal skötsel medför det inga större risker. Vid plantering av barrotade träd, buskar eller häckplantor bör det ageras mer preventivt. Synpunkten att aldrig beskära innan andra eller tredje året efter plantering förutsätter enligt Ericsson och Lagerström (2010) att plantan överlevt.

Plantorna har enligt Ericsson och Lagerström (2010), bättre förutsättningar att starta tillväxten efter sen höstplantering jämfört med vårplantering. Från dess att marken tjälas ur till knoppsprickning hinner växten utveckla en del sugrötter. Men i normala fall är det inte i tillräckligt omfattning för att klara sig undan problem med vattenupptaget. Etableringsbeskärning är enligt Ericsson och Lagerström (2010) lösningen på problemet. Fjölårsskotten bör enligt Ericsson och Lagerström (2010) kortas in tills 30-50% av den ursprungliga längden återstår. Då kan vattenbehovet kraftigt minskas. Basalt placerade axillknoppar behöver längre tid för att bryta jämfört med knoppar i övre delen av skottet gör att det tar längre tid innan vattenförbrukningen startar. Ericsson och Lagerström (2010) menar då att rötterna får mer tid att etablera kontakt med omgivande jord och rotsystemet är i bättre balans när knoppsprickningen sker. Sockret som är nödvändigt för rotproduktionen finns enligt Ericsson och Lagerström (2010) lagrad i rötternas grövre delar. I stammarna finns även sockerförråd som är tillräckliga för att utveckla de första bladen oavsett om de växer ut i skottets basala eller övre delar. Etableringsbeskärning utökar enligt Ericsson och Lagerström (2010) möj-

ligheten för rötterna att förse resterande skottdelar med vatten, tillräckligt för att hålla klyvöppningarna öppna. Det är grundförutsättningen för en fungerande fotosyntes. Beskärningen minskar bladmassan som kan fotosyntetisera initialt men den reducerade fotosyntesen är bättre än ingen alls. Växterna uppnår då enligt Ericsson och Lagerström (2010) en positiv balans mellan krona och rot och bättre möjlighet att exportera socker till rötterna. Då kan dessa växa ut i omgivande jord. Alla växter hanteras inte på samma sätt. Enligt Ericsson och Lagerström (2010) är snabbväxande arter med tunn bark extra känsliga för uttorkning. Exempel på detta är pil, sälg, poppel och robinia.

Ericsson och Lagerström (2010) berättar att det funnits träd på Ultuna som inte etablerats trots 10 år sedan plantering. Träden har givits en andra chans genom kraftig inskärning av både topp och sidogrenar. De beskriver metoden som jämförbar med plantskolornas åtgärder vid utveckling av alléträd efter omplantering av ungträd. Ericsson och Lagerström (2010) förklarar att träden reagerar direkt. Vilande axilknoppar bryter och utvecklar starka skott. Påföljande vår sker uppbyggnadsbeskärning. Efter några år har träden uppnått fin utveckling. Vid problem med lönn rekommenderas även vårbeskärning trots dess benägenhet att blöda. Men Ericsson och Lagerström (2010) menar att en lönn som planterats på hösten eller våren saknar tillräckligt tryck eftersom rotsystemet inte är helt intakt.

3.3. Samtal med Tomas Lagerström, SLU Ultuna

Samtalet ägde rum genom möte den 3 april 2012 på institutionen för stad och land, SLU Ultuna.

3.3.1. Planttyp och växtrytm påverkar stresstoleransen

Enligt Lagerström är barrotade plantor mer utsatta för stress jämfört med plantor som odlats i någon form av behållare, exempelvis kruka. En barrotad planta har få medföljande rötter vid leverans och löper större risk att torka ut. En krukodlad planta har intakta rötter men istället ett för litet rotsystem i förhållande till ovan delen. Plantan har aldrig blivit stressad och ständigt bevattnats via dropp. När plantan tas ur krukans har rötterna mycket liten kontaktyta med omgivande jord. Den får svårt att snabbt komma ut med rötterna och bygga upp ett tillräckligt tryck, vilket blir en stressfaktor i sig.

Lagerström berättar att vid plantering av en krukodlad eller fältodlad planta med klump kan den lämnas första året utan beskärning. Det finns ingen större risk eftersom dessa varianter har mycket medföljande rötter vid plantering. De är därför inte lika stressade som en barrotad planta och överlever förutsatt normal skötsel. Har de börjat vuxit på egen hand kan de lämnas att växa vidare.

Lagerström förklarar att tiden under året då plantan tas upp är avgörande. Stresstoleransen är högre när växten nått långt i invintringen vid uppgrävning. Alla växter har sin speciella invintringsrytm och invintringstid. Det går att grovt dela in dem i grupper som tidiga, medel och sena beträffande invintring. Beroende på grupptillhörighet menar Lagerström att det med sådan bakgrundsinformation blir enklare att undersöka de problem som kan uppstå och varför en metod som etableringsbeskärning vidtas. Bok tillhör exempelvis gruppen av sent invintrande, medan häckoxbär hör till de tidiga. Inom varje art finns också en spridning beroende på växtens proveniens, det vill säga dess geografiska härkomst. Växter med nordlig, eller nordöstlig proveniens har mycket tidigare invintring jämfört med de med västlig eller mer maritim proveniens. De har i regel problem på vå-

ren för att de kan starta för tidigt av tidig vårvärme, för att senare få problem med frost. En planta med västlig proveniens startar senare på våren i jämförelse men problemet är istället hösten med sen invintring. Varje växt har därför sina egna begränsande faktorer beroende på dess bakgrund, vilket enligt Lagerström är bidragande orsaker till varför etableringen kan misslyckas.

3.3.2. Syftet med etableringsbeskrning

Lagerström förklarar att det först gäller att få igång tillväxten genom etableringsbeskrning, sedan byggs växten ändamålsenligt genom uppbyggnadsbeskrning och sedan kan den slutligen lämnas. Lagerström betonar vikten av att förstå hur förutsättningarna förändras för växterna när de tas från odlingsituationen till den nya stressade situationen. Växterna får inte vatten som tidigare och vanligtvis blir skötsel och markförhållanden försämrade. Bevattningssäcken ger enligt Lagerström både klumpade och andra typer av växter bättre förutsättningar än tidigare, men berättar att det fortfarande är en hel del barrotat som säljs som saknar de här förutsättningarna.

Lagerström berättar att förutom att starta tillväxten så ger etableringsbeskrning också resultat i uppbyggnaden. Vid plantering av en häck eller marktäckande plantering fås många skott automatiskt nedifrån vilket gör att åtgärden i ett sådant fall kombinerar både etablering och uppbyggnad.

Lagerström förklarar att det krävs ett visst tryck i växten för att upprätthålla trycket i vävnaderna så klyvöppningarna förblir öppna. Växten skyddar sig mot avdunstning genom att stänga klyvöppningarna när trycket blir för lågt. Då kan den inte assimilera utan torkar långsamt ut. Lagerström beskriver att det är det han vill förebygga genom att etableringsbeskrna när växten saknar förmåga att upprätthålla saftpänningen i cellerna. Då skärs växten tillbaka så att färre knoppar lättare stöds av rotsystemet. Kritiken mot etableringsbeskrning utgår vanligen från att växten måste kunna assimilera och därför ska så mycket delar som möjligt lämnas kvar vid plantering. Fler blad innebär mer assimilation men Lagerström betonar att ingen assimilation kan ske när växten saknar kapacitet att upprätthålla klyvöppningarna.

Toppen prioriteras genom apikal dominans och enligt Lagerström blir det extra besvärligt för växten att transportera till toppen vid dåligt tryck eftersom den delen är längst ifrån vattenupptaget. Beskrningen flyttar punkten nedåt och växten måste ställas om hormonellt för att knopparna längre ned ska aktiveras. Processen kan enligt Lagerström ta 10-14 dagar vilket även ger rötterna extra tid att arbeta med rotbildning vilket han förklarar är en stor del av logiken med etableringsbeskrning.

Lagerström förklarar att oavsett växtens odlingsätt görs ingen etableringsbeskrning i samband med höstplantering. Då kontrollerar man vid plantering att växten är så väl invintrad som möjligt, vilket är särskilt viktigt för barrotat. Etableringsbeskrning görs endera i samband med vårplantering eller påföljande vår efter höstplantering. Lagerström förklarar att vid höstplantering har det oftast hunnit ske en del rotbildning på våren innan beskrningen vilket skapar bättre förutsättningar jämfört med vårplantering.

3.3.3. Unga fruktträd med rik blomning växer dåligt

Lagerström förklarar att träd med god tillväxt inte utvecklar mycket blomknoppar. Vid dålig tillväxt utvecklas istället enbart blomknoppar. Rikligt blommande, unga träd växer därför ingenting. Lagerström berättar att blomningen och bli-

vande fruktsättning tar för mycket energi för att trädet skall kunna utveckla skott. Detta är enligt Lagerström en vanlig syn i villaträdgårdar med frukträd som inte beskürts sedan plantering. Främst barrotade, men även krukodlade. Lagerström förklarar att det räcker med några enstaka frukter så går all energi dit. Han berättar att han skurit tillbaka sådana träd ordentligt. Sedan har de kommit igång och den negativa trenden brutits. Ett liknande fall som Lagerström berättar om är tre stycken glanslindor på Ultuna som hade stått 15 år utan tillväxt. Genom kraftig inskärning av kronorna på våren tog tillväxten fart och uppbyggnadsbeskärning följde ett par år efteråt. När de flyttades för två år sedan hade de enligt Lagerström slutligen utvecklats till praktfulla träd. Metoden var enligt Lagerström att dra in stommen för hela kronan så att toppen ständigt skall vara högre än sidogrenarna. Lagerström förklarar att en sådan kraftig tillbakaskärning tvingar träd som stagnerat i tillväxten att starta om.

3.3.4. Tre typväxter

Lagerström berättar att det finns arter från tre växtsläkten som är särskilt känsliga. Salix, poppel och robinia. Han beskriver dessa som snabbväxande arter som lätt torkar ut. Lagerström förklarar att det är arter han aldrig planterar på hösten, utan tidigt på våren. Dessa bör skäras tillbaka kraftigt för att uppnå en god utveckling. Om en ettårig barrotad planta av salix planteras på hösten löper den stor risk att torka ned. Planteras den på våren och skärs tillbaka kraftigt, till högst fyra knoppar nedtill får den bättre förutsättningar. Färre knoppar kan tillgodose sig resterande energi. Det blir enklare att klara försörjningen med det tunna rotsystemet plantan har. Lagerström förklarar att större plantor med klump blir allt vanligare, men att åtgärder av det slaget ändå kan behövas. Klumpen underlättar och trädet riskerar inte uttorkning på samma sätt. Om det stannar upp i tillväxten beskürs träden kommande vår. Det är enligt Lagerström inte samma risk som med barrotat, eftersom en planta med klump är mer tolerant mot stress då den har kvar mycket av finrötterna i klumpen.

Lagerström berättar om fall där det funnits tydliga problem med dessa växter. Fontänpilar planterades på Ultuna våren 1971 och lämnades utan beskärning. Samtliga träd torkade in och började sedan växa nedifrån som buskar. Några år senare hade nya ritsalar för landskapsarkitekterna börjat byggas nere i Alnarp och robinia planterades utanför. Ingen beskärning genomfördes och träden torkade ned och började också växa nedifrån som buskar. Senare i Uppsala hade Livsmedelsverket och Länsstyrelsen byggts och då hade stora exemplar av popplar planterats. Dessa beskürs inte heller och resulterade i stora högar med intorkade träd. Några började som buskar och några var lite gröna i topparna. Det var enligt Lagerström cirka 20 procent som klarade sig utan problem medan resterande var endera helt nedtorkade eller döda.

3.3.5. Problematiken med etableringsbeskärning i offentlig miljö

Lagerström ser besiktningen som en möjlig orsak till varför etableringsbeskärning i offentlig miljö är ovanligt. Om plantering sker i april och slutbesiktning är planerad till juni så har möjligheten att etableringsbesküra det året gått förlorad. Det blir för sent på säsongen att etableringsbesküra och besiktningssmannen måste ha möjlighet att granska intakta plantor. Lagerström förklarar även att den hårda beskürningen medför att plantorna inte syns. Det kan orsaka att folk springer över dem. Ett inspringskydd över ytan skulle hjälpa men det är fortfarande sårbart.

3.3.6. Etableringsbeskrning är en gråskala

Lagerström anser att generella åtgärder bör undvikas eftersom etableringsbeskrning är en stor gråskala. Enligt Lagerström finns det många steg i ledet som kan orsaka problem. Dels plantans proveniens och när den grävs upp med avseende på invintring. Det kan också ta lång tid från det att en barrotad planta tas upp i plantskolan nere i Skåne tills dess att den hamnar här. Skicket kan variera vid leverans beroende på om plantorna kommer hit direkt eller om de legat och torkat någonstans på vägen i undermåligt emballage. Lagerström menar att sådant egentligen inte har med beskrning att göra men att vid jämförbara förhållanden så har etableringsbeskrning en poäng.

3.4. Samtal med Tom Ericsson, SLU Ultuna

Samtalet ägde rum genom möte den 10 april 2012 på institutionen för stad och land, SLU Ultuna.

3.4.1. Syftet med etableringsbeskrning

Ericsson berättar att hans utgångspunkt vad gäller etableringsbeskrning är att få trädet att komma igång direkt på den nya växtplatsen. Annars kan vattenstressen bli för påtaglig och toppen dör eftersom den är längst bort ifrån vattenupptaget. Ericsson beskriver att syftet främst är att minska ned den enorma fjolårstillväxten och korta in skotten till lämplig längd för att återställa någon sorts balans. Även om träden levereras med en stor klump saknas det enligt Ericsson fortfarande mycket finrötter som skurits av under uppgrävningen.

Ericsson förklarar att etableringsbeskrning är lämpligt främst för lövfällande arter där det handlar om buskar med stark juvenil tillväxt. I unga år, i dess juvenila stadie bildar många växter långa årsskott. Plantornas spretigta utseende beror på kvävegödslingen där skottets tillväxt prioriterats framför rotens. Växter som används för att skapa täta buskbestånd är ofta av en art som växer mycket snabbt. Dessa buskbestånd skulle enligt Ericsson genom stimulans av beskrningen snabbt växa ihop och bli tät. Även om rotsystemet är intakt hos krukodlade plantor är det ofta koncentrerat i en mycket begränsad volym. Ska det fungera måste de nya rötterna snabbt nå ut i omgivande mark, men det tar tid för rötterna att komma ut från klumpen. Ericsson anser att det inte tar många dagar för en krukodlad planta i en två- till trelitersbehållare att torka vid hög temperatur och blåst. Intakta rötter spelar då enligt Ericsson ingen roll, den får inte mer vatten för det. I allvarliga fall kan det enligt Ericsson bildas en luftspalt mellan torvklumpen och omgivande jord, eftersom torv krymper vid torka. Dock är det antagligen inte lika känsligt som hos barrotade plantor. Etableringsbeskrning ger enligt Ericsson tidsmässiga fördelar för att växten tvingas aktivera vilande reservknoppar som inte var tänkta att användas det året. Knoppsprickningen fördröjs därmed cirka 14 dagar, vilket kan vara tillräckligt för att nyrotsbildning skall påbörjas. När knopparna sedan bryter finns då en viss vattenförsörjning. Den kan vara tillräcklig för att det skall lyckas. I fallet med arter med enorm tillväxt som brukar användas offentligt, exempelvis någon sorts spirea, förklarar Ericsson att han inte gör någon större skillnad mellan krukodlade och barrotade plantor. Där borde de långa fjolårsskotten skäras tillbaka direkt.

Ericsson förklarar att vissa sorter inte skall etableringsbeskras. Exempelvis olika sorters barrträd och rhododendron. Främst för att många barrträd helt sak-

nar vilande knoppar. Sådana växter är enligt Ericsson begränsade rent anatomiskt.

Ericsson berättar att bladen är avgörande för den fortsatta etableringen och det är fotosyntesen som skapar sockret och ger växten energi. Därför kan enligt Ericsson, metoden där ingen beskärning skall utföras vid plantering med beskärning tidigast andra året framstå som logisk. Men Ericsson förklarar att problemet med den metoden är att den förutsätter att rötterna klarar av vattenförsörjningen åt alla blad som snabbt bildas på våren. Utan tillräckligt med vatten stängs klyvöppningarna. Då fungerar inte fotosyntesen och växten kan inte bilda något socker. Ericsson förklarar att vid växterna vid många nyplanteringar har liten bladstorlek och försumbar längd på årsskotten. Försämrad fotosyntes ger enligt Ericsson inte dessa snabba effekter. Det är vattenbrist som gör att symptomen yttrar sig så snabbt. Vid flytt av en växt blir bladen som utvecklas efter några dagar små. Vattenbrist yttrar sig enligt Ericsson tydligt i form av liten bladstorlek. Små blad beror därmed inte på försämrad fotosyntes. Det beror enligt Ericsson på fysiologin, där bildandet av ABA-hormon vid vattenbrist påverkar cellsträckning. I normala fall är det viktigt för att växten skall överleva förändringar och inte torka ut.

3.4.2. Problematiken med etableringsbeskärning i offentlig miljö

Vid nyplantering i tätorten är problemet med etableringsbeskärning, enligt Ericsson, att planteringen inte upplevs som en planterad yta eftersom plantorna blir svåra att upptäcka. Ericsson anser att det inte borde innebära några större kostnader eller svårigheter att kombinera en sådan yta med något provisoriskt staket. Behovet av ett planteringsskydd skulle i regel vara fram till slutet av sommaren. Har tillväxten varit god råder sedan ingen tvekan om det står plantor där. Ericsson betonar att det är svårt att undkomma beskärning av marktäckande buskage. Att vänta till andra året innan beskärningen äger rum för att få tät förgrening så förloras dessutom ett helt år. Har sommaren varit torr och skötselprogrammet undermåligt är det enligt Ericsson risk att alla plantor inte överlevt.

3.4.3. Förmågan att ta marken i besittning är avgörande för etableringen

Ericsson anser att med ett förarbete i form av väl tilltagen planteringsgrop och att marken utanför är av acceptabel kvalitet ökar chanserna att tillväxten kommer igång. När rötterna har svårt att komma ut i omgivande mark medför det dålig tillväxt. Enligt Ericsson yttrar det sig på fler sätt än enbart det som ögat ser. Inte enbart i form av små blad och dålig skotttillväxt, utan även tjocklekstillväxten försämras. Celler som anläggs i transportsystemet blir enligt Ericsson försämrade, främst i *xylemet* men ibland i viss mån i *floemet*. Resultatet blir att hålligheten blir mindre i kärl och trakeider, vilket ger upphov till högre transportmotstånd. Växten får rent anatomiskt nedsatt förmåga att etableras och starta tillväxten om det råder högt transportmotstånd på vägen mot tillväxtpunkterna. Även om omgivande mark är av tillfredsställande kvalitet är det därför viktigt för växten att snabbt kunna ta marken i besittning med rötterna. Annars hinner det enligt Ericsson bildas för mycket ved med nedsatt transportförmåga.

3.4.4. Annan odlingsrutin kan underlätta etablering

Ericsson berättar utifrån sin omfattande forskning inom växtnäring om ett försök han utförde tillsammans med en forskare på Skogforsk. Det gick ut på att odla björk genom behovsanpassad gödsling. Plantorna försågs medvetet med en lätt

kvävebrist och utvecklade därmed enligt Ericsson en bättre balans mellan krona och rot. Innan björkarna planterades ut gavs de en stor giva med kväve sent på säsongen. Får växten ett tillskott av kväve strax innan lövfällning kan den enligt Ericsson hinna ta upp delar av det och lagra inför kommande säsong. Främst i roten men även i basalare delar av den ovanjordiska delen. När björkarna sedan planterades ut fick de konkurrera med avsevärt större björkplantor som odlats på det mer traditionella sättet som plantskolorna utövar. Ericsson menar att genom den intensiva kvävegödslingen under uppväxten har de utvecklat en stor ovanjordisk del med litet rotsystem. De mindre björkplantorna hade inom några år vuxit ikapp och förbi de ursprungligen större björkarna. De större björkarna fick som förväntat problem med att starta tillväxten. Ericsson föreslår att plantskolorna eventuellt borde minska ned den höga tillförseln av kväve i god tid innan plantorna ska levereras så de är bättre anpassade för de försämrade omständigheter som väntar vid plantering i en ny anläggning.

3.5. Samtal med Tord Larsson, Bjerking Uppsala

Larsson svarade genom e-post den 16 april 2012. Även Kristin Andersson och Klas Eckerberg bidrog med information via Larsson.

Tord Larsson förklarar att det är mindre vanligt att arbeta med etableringsbeskrivning eftersom det inte alltid är möjligt att ha insyn i vad och varifrån växterna beställs och levereras. I övrigt är skötsel en självklar aspekt som tas upp under både gestaltning och projektering. Larsson berättar att hans kollega Kristin Andersson är mycket intresserad av växtkomposition och kunnig i sådana frågor och ibland utnyttjar möjligheten att specificera beskärningsfrågor i anmärkningskolumnen i växtförteckningen. Främst för att hon anser att vissa växter kan erfordra beskärning i etableringsskedet för att få en gynnsam utveckling.

Klas Eckerberg berättar via Larsson att han är anhängare av den naturliga skolan som han beskriver som att växter som odlats under goda betingelser och som sedan korrekt hanterats under plantering och etablering inte behöver etableringsbeskrivas. Eckerberg tillägger att han dock brukar skriva i beskrivningen att *behovet av etableringsbeskrivning avgörs vid leveranskontroll*. Med det menar han att om växter är påtagligt obalanserade med många grenar, långa skott och få rötter bör de beskäras. Krukodlade växter behöver inte etableringsbeskrivning om det inte används något som Eckerberg kallar för *falska klumpar*. Han beskriver dessa som träd med få och grova rötter som det klappats lera kring och sedan slagits in i säckväv.

Larsson summerar att flertalet verkar dela Eckerbergs uppfattning om etableringsbeskrivning. Den beskrivning han avser gäller främst träd med trassliga strukturer i kronan, något som Larsson anser att en seriös plantskola redan bör ha åtgärdat inför eller i samband med leverans.

3.6. Samtal med Helena Brämerson-Gaddefors, Ramböll Uppsala

Brämerson-Gaddefors svarade genom e-post den 23 april 2012. Även Thomas Blomqvist bidrog med information via Brämerson-Gaddefors.

Helena Brämerson-Gaddefors och Thomas Blomqvist berättar att när de arbetar med etableringsbeskrivning sker det generellt vid konstruktion av bygghand-

lingar. Det kan till exempel vara formulerat som att *etableringsbeskränning ska utföras vid plantering av utbildad fackman*. Växter som Brämerson-Gaddefors och Blomqvist anser vara i behov av etableringsbeskränning är häckväxter men även vid flytt av befintliga växter för att reducera bladmassan. Generellt skall det ske när behov föreligger. I övrigt arbetar de med generella beskärningsfrågor vid upprättandet av skötselplaner och skötsel under garantitiden. Resultatet av beskärningen beskrivs men ingen exakt metod, vilket överläts till fackman att avgöra.

3.7. Samtal med Camilla Diser, Erika Torninger och Johanna Holm, SH Bygg

Samtalet ägde rum genom möte den 13 april 2012 vid ombyggnationen av Campus Ultuna.

Diser, Torninger och Holm berättar att etableringsbeskränning normalt genomförs när det finns specificerat i bygghandlingen. Syftet är vanligen att häckplantor skall få en fin förgrening med många skott nedifrån basen. Exempelvis beskars samtliga plantor vid en nyligen gjord landskapsplantering på nya Ultuna Campus. De berättar att det finns en viss frihet att kunna frångå ritningen och själv avgöra beskärningsinsatser. Beskränning i samband med plantering är också av praktisk betydelse som underlättar hanteringen. Barrotade plantor kan enligt Torninger vara besvärliga med lång ovanjordisk del samt långa och trassliga rötter. Då beskars både den ovanjordiska delen och rötterna för enklare hantering. Men Diser, Torninger och Holm berättar att olika planttyper hanteras på olika sätt. Krukodlade plantor och större träd med klump etableringsbeskars i regel inte. Skall växten etableringsbeskars oavsett planttyp måste det tydligt specificeras i bygghandlingen av projektören. Ingen besiktningsman kan då ifrågasätta åtgärden med avseende på svårigheten att kontrollera plantstorleken.

Diser berättar att hon i tidigare sammanhang arbetat med andra metoder. Exempelvis att plantorna inte skulle etableringsbeskars eftersom de skulle samla energi första året. Diser tillägger att syftet var att växterna skulle använda energin till att utveckla rötter och etableras. Då behöver energin inte gå åt till att läka det ingrepp som beskärningen på de ovanjordiska delarna medför. En stor del av bladverket tas bort vid beskärning ovanjordiskt medför enligt Diser mindre produktion i plantan. Diser tillägger också att hon tror att etableringsbeskränning på de underjordiska delarna har positiv effekt eftersom det främjar produktionen av nya finrötter. Detta gäller så länge inte växten har liten med rotmassa vid leverans. Den kan då, enligt Diser eventuellt inte överleva ett sådant ingrepp. Sådant måste bedömas efter erfarenhet. Diser, Torninger och Holm förklarar att de olika förhållningssätten till etableringsbeskränning antagligen är beroende på organisation, företag och utbildning.

Diser, Torninger och Holm upplever att det inte är några större problem med etableringen. När det varit problem med etableringen har det orsakats av vattenbrist. De anser dock att bevattningssäckarna underlättar etableringen stort. De förklarar att det är upp till projektören att bestämma hur mycket och hur ofta det skall vattnas såvida det finns en garantiskötselanvisning på projektet. Diser, Torninger och Holm upplever att det initialt finns tydligt angivet hur ofta bevattningen ske där både mängd och intervall men ibland förekommer det att det sedan finns skrivet *efter behov* i bygghandlingen, där aktuell väderlek är avgörande för

bedömningen. Enligt Diser gäller detta oftast oavsett garantiskötsel eller mer ordinär skötsel av ett område.

3.8. Anna Lennartsson, Svensk Markservice

Samtalet ägde rum genom möte den 18 april 2012 vid Enköpings lasarett.

Lennartsson berättar att hon aldrig arbetar med etableringsbeskränning vid projektering eller plantering. Etableringsbeskränning medför ökad tid för arbetsinsatsen vid plantering. Lennartsson menar att det är sannolikt att en sådan, dyrare offert får avslag. Dessutom anser Lennartsson att en etableringsbeskuren planta direkt efter beskränning också har ett lägre estetiskt värde. Beställarna uppskattar inte detta och vill inte se plantorna nedklippta. Lennartsson betonar även problematiken med att en buskplantering inte skulle synas om den etableringsbeskars. Den riskerar nedtramp och andra fysiska skador. Enligt Lennartsson sker övrig beskränning generellt endast vid behov. Föryngringsbeskränning av befintliga buskplanteringar eller att hålla fri stamhöjd på träden för att underlätta framkomlighet för exempelvis snöröjning. Även underhållsbeskränning av fruktträd utförs.

Bevattningsäckar har enligt Lennartsson minskat problemen med etablering och de flesta träd börjar växa bra från start. Vid problem handlar det om mer uppenbara orsaker som dåliga markförhållanden. Många arbeten utförs direkt på beställning där mark och trädtyp redan är givna och då går det inte alltid att påverka. Vid problem byts växten ut om inte extra vatten och gödsling har effekt. Beskränningsåtgärder är ingenting som prövas. Lennartsson berättar att hon endast arbetar med krukodlade eller klumpade plantor vilka hon anser är lättare att etablera. Barrotat används endast vid önskemål från beställaren.

3.9. Samtal med Viviann Blomgren, Uppsala kommun

Samtalet ägde rum genom möte den 18 april 2012 på Uppsala kommun.

Blomgren berättar att träden oftast visar en god etablering inom ett par år. Den ökade användningen av bevattningsäckar har enligt Blomgren haft ett gott resultat för att minska vattenstressen. Träden ges flytande gödning första året och Blomgren anser att det generellt har skett en förbättring vad gäller etablering. Bevattning planeras även in tidigt vid projektering och byggskedet. Kommunen arbetar främst med större trädstorlekar med klump. Dessa vattnas alltid i minst två år. Oavsett träd eller buskar köps uteslutande plantor med klump eller kruka in. Enligt Blomgren är det endast en ytterst liten andel av barrotat material som används.

Blomgren förklarar att när träd får problem med etableringen genomförs främst bevattnings- och gödslingsåtgärder. Beskränningsåtgärder är ingenting som prövas. Problematiska träd förses med gödningsstavar. Om vatten- och gödselåtgärderna inte ger resultat byts de ut eller så prövas en annan sort. Har garantitiden löpt ut förs en dialog med KSU, Kontoret för Samhällsutveckling i hur ärendet hanteras vidare. Blomgren förklarar att garantiden generellt är två år, men ibland tre år.

Blomgren förklarar att beskränning generellt endast utförs vid behov. Det sker främst på träd för att hålla en viss fri höjd över vägar. Det förekommer även beskränning vid plantering, exempelvis för korrigerande av kronan. Det kan bero på

särskilda artegenskaper som att avlägsna konkurrensskott på lönn för att motverka framtida flerstammighet eftersom knopparna sitter parvist motsatta.

4. Diskussion

Syftet med arbetet var att genom att kartlägga användandet av etableringsbeskränning undersöka om det är en metod som används som för att motverka de problem med dålig etablering som kan uppstå vid nyplantering, främst orsakat av vattenbrist. Den huvudsakliga informationskällan för detta arbete var informanter som representerar olika yrkesrollers arbetsmetoder med växtmaterial och hur de använder etableringsbeskränning i sitt arbete för att motverka problemen med etablering.

Etableringsbeskränning har genom undersökningen visat sig kunna utföras på många olika sätt. Resultatet visade att etableringsbeskränning är en relativt ovanligt åtgärd vid plantering i tätorten. Syftet har dock alltid varit att stimulera växtens start av tillväxt på den nya växtplatsen. Den vanligaste metoden är att vid vårplantering, alternativt påföljande vår efter höstplantering skära tillbaka häckplantor till 30-50% längd av det ursprungliga skottet. Främst för att minska vattenstressen, men även för att uppnå en tät förgrening från basen. Denna beskränning utförs enligt informanterna i preventivt syfte för att förhindra uttorkning och endast på barrotade plantor, vilka uppgavs vara känsligast för vattenstress. En ovanligare metod som Lagerström beskriver är att skära tillbaka träd som haft problem med etableringen. Insatsen görs på våren över hela kronan, såväl topp som sidogrenar. Metoden har visat sig ge lyckade resultat genom ett flertal exempel på Ultuna med svåretablerade träd som slutligen startat tillväxten efter åtgärden.

Etableringsbeskränning gynnar främst lövfällande arter med stark juvenil tillväxt. Snabbväxande arter med tunn bark som pil, sälg, popplar och robinia skall helst vårplanteras och beskäras för att undvika uttorkning. Anatomiskt begränsande arter som många typer av barrträd som saknar vilande knoppar skall aldrig etableringsbeskäras. Utifrån informanternas information kan höstplantering, användning av plantor med klump eller kruka och användandet bevattningsäckar ge god etablering för de flesta arter utan etableringsbeskränning.

4.1. Etableringsbeskränning är ovanligt i offentlig miljö

Kartläggningen av hur etableringsbeskränning används visade att det är en relativt ovanlig åtgärd för att motverka vattenbrist. Nedan förklaras tänkbara orsaker och aspekter som kan ligga till grund för undersökningens resultat.

4.1.1. Användandet av mindre stresskänsliga planttyper

Enligt de flesta informanter används främst fältodlade träd med klump eller krukodlade plantor. Dessa plantor har mycket rötter med sig vid leverans och är därför inte lika stressade som barrotade. Den låga förekomsten av barrotat material i nyanläggning kan vara en bidragande orsak till varför etableringsbeskränning är ovanligt. Vill man som landskapsarkitekt att växterna, oavsett planttyp etableringsbeskärns finns möjligheten att påverka det genom att ange det i bygghandlingen vid projektering.

En orsak som flera informanter uppgav till varför många buskplanteringar inte etableringsbeskärs är att de inte syns tillräckligt efter beskärningen och riskerar fysiska skador genom nedtramp. Buskplanteringarna består numera främst av krukodlade plantor och riskerar som tidigare nämnt inte uttorkning på samma sätt som barrotade plantor.

4.1.2. Bevattningssäckar underlättar vattenbristen

De flesta informanter upplever inga större problem med etableringen och att tillväxten startar ordentligt inom ett par år. Det innebär att min ursprungliga tes om att både träd och buskplanteringar i offentlig miljö ofta visar symptom på dålig etablering och dålig tillväxt kan vara felaktig. Den, enligt informanterna låga förekomsten av problem med etablering är också en tänkbar orsak till varför inte fler växter etableringsbeskärs. Informanterna är överens om att vattenbrist är grundproblemet vid dålig etablering och upplever att bevattningssäckar har haft stor betydelse för de förbättrade etableringsvillkoren. Samtliga informanter var mycket positivt inställda till användandet av dem. När det väl blir problem berättade samtliga informanter som arbetar med anläggning att åtgärder som ökad bevattning och gödsling provas i första hand. Vid uteblivet resultat byts träden ut.

4.2. Delade meningar om etableringsbeskrning

Inom undersökningen utgick jag från att etableringsbeskrning är en fungerande metod för att motverka problemen som kan uppstå vid etablering. Litteratursundersökningen visade att etableringsbeskrning ibland beskrivs som skadligt för växten. Därför var det viktigt att även ta upp kritiken för att uppmärksamma om de delade meningar inom branschen som råder. Det kan förklara varför det råder en viss upplevd osäkerhet till hur man skall förhålla sig till beskärning i samband med plantering. Beroende på utbildning och organisation har yrkesverksamma personer lärt sig olika om vad som anses vara rätt och fel angående etableringsbeskrning. Utan tidigare kunskap ifrågasätter antagligen inte studenter de metoder som lärs ut och det som finns skrivet inom litteraturen.

En möjlig förklaring som ges av Ericsson och Lagerström i Movium Direkt kan vara skillnaderna inom de geografiska förhållandena. Utan tjäle i marken under vintern som kan råda i Skåne ges andra förutsättningar och växten kan arbeta med rotbildning under lång tid. En slutsats utifrån det antagandet är att det borde vara enklare för en höstplanterad växt att hinna bygga upp rätt tryck till följande växtsäsong utan beskärningsåtgärd. Artikeln beskriver att perioden är mycket kort i Uppland, från dess att tjälen släpper tills att knoppsprickning sker och då har växten mycket begränsad tid för rotbildning. Då kan etableringsbeskrning vara en lämplig åtgärd för att ge växten mer tid åt rotbildning så att den sedan har ett bättre tryck uppbyggt och kan lättare klara av vattenförsörjningen.

4.4. Eventuella felkällor

Informationen som insamlades till undersökningen kom främst från samtal. Ur ett större sammanhang är det få personer som representerat hela branschen. En enskild respondents arbetsmetod och åsikt blir mycket avgörande och kunde eventuellt varit något helt annat om en annan person rådfrågats. Samtliga informanter har haft Uppland som utgångspunkt vilket gör att informationen blir begränsad till hur arbetet sker lokalt.

Källförteckning

- Ericsson, T. (2009). *Särtryck ur Hemträdgården 2007-2008: Växtbiologi*. Täby: Författaren och Riksförbundet Svensk Trädgård.
- Ericsson, T. & Lagerström, T. (2010). Beskrning ofta lösningen vid problem med trädets etablering. *Movium Direkt – Nyhetsblad från Centrum för stadens utemiljö, exklusivt för medlemmar i Movium rådgivning*, nr. 1/2010, ss. 6-8.
- Gustavsson, B. (2004). *Kunskapande metoder inom samhällsvetenskapen*. 3:7. uppl. Lund: Författarna och Studentlitteratur.
- Nordkvist, Å. (1990). *Etableringsbeskrning – resultat från fem studier*. Alnarp: Reproavdelningen SLU Alnarp 1990.
- Vollbrecht, K. (2009). Hård beskärning kan hota trädets etablering. *Movium Direkt – Nyhetsblad från Centrum för stadens utemiljö, exklusivt för medlemmar i Movium rådgivning*, nr. 7/2009, ss. 8-9.
- Vollbrecht, K., Veltman, H. & Alm, G. (2006). *Beskärningsboken*. 7. uppl. Stockholm: Natur & Kultur.