



Bevattningsrekommendationer vid etablering av träd i hårdgjorda miljöer

En kartläggning och jämförelse

Lina Larsson Sundgren och Sanna Westerblom

Självständigt arbete • 15 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap
Landskapsingenjörsprogrammet - Uppsala
Uppsala 2023



Bevattningsrekommendationer vid etablering av träd i hårdgjorda miljöer

- En kartläggning och jämförelse

*Irrigation recommendations when establishing trees in urban environments
- A survey and comparison*

Lina Larsson Sundgren och Sanna Westerblom

Handledare:	Ulla Myhr, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för stad och land
Examinator:	Karin Blombäck, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för mark och miljö
Biträdande examinator:	Helena Nordh, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för stad och land
Omfattning:	15 hp
Nivå och fördjupning:	Grundnivå, G2E
Kurstitel:	Självständigt arbete i landskapsarkitektur
Kurskod:	EX1004
Program/utbildning:	Landskapsingenjörsprogrammet - Uppsala
Kursansvarig inst.:	Institutionen för stad och land
Utgivningsort:	Uppsala
Utgivningsår:	2023
Omslagsbild:	Privat bild av Lina Larsson Sundgren, på bilden Lotta Sundgren
Upphovsrätt:	Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.
Elektronisk publicering:	https://stud.epsilon.slu.se
Nyckelord:	Färdigställandeskötsel, Stadsträd, Teknisk beskrivning, Torkstess, AMA- anläggning

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap
Institutionen för stad och land
Avdelningen för landskapsarkitektur

Sammanfattning

I samband med att städer förtätas, uppstår alltmer hårdgjorda ytor, vilket lett till ett växande behov av grönska inom dessa miljöer. Behovet har mötts upp utav flertal lokala och regionala, kostnadskrävande satsningar. En del av dessa handlar om att plantera träd i staden då de kan ge området ett bättre klimat och bidra till den biologiska mångfalden. Relativt stora ekonomiska resurser tas i anspråk för att bygga dessa miljöer, vilket genererar höga krav på att projekten når uppställda mål. Träden som planteras förväntas växa och frodas över tid. För att detta skall vara möjligt krävs en god etablering. Etableringsfasen är ett kritiskt skede och under den perioden spelar skötsel och bevattning en avgörande roll för trädens tillväxt och framtida överlevnad. Denna uppsats syftar till att ta reda på vilka bevattningsrekommendationer, både generella och kommunspecifika, som finns för träd under etableringstiden. En dokumentstudie har genomförts där handlingar och skrivelser gällande denna bevattning, i AMA, från fyra kommuner samt en plantskola, studerats. Bevattningsrekommendationerna har sedan sammanställts i tabeller utifrån råd som de innehåller. Detta för att kunna jämföras med varandra. Kompletterande intervjuer har utförts, för att bredda bilden och för att ta reda på hur rekommendationerna tagits fram. Studien vill svara på om de generella rekommendationer som finns i AMA är tillräckliga, eller om dessa bör utvecklas. Slutsatsen är att det flertal faktorer som finns att beakta vid framtagandet av bevattningsrekommendationer gör att texten i AMA inte bör förändras. Vi anser att möjligheten till platsspecifika rekommendationer är viktig. Däremot bör RA, de råd och anvisningar som finns som komplement till AMA, innehålla mer information om vad man bör beakta vid skrivelser om bevattningen. Detta för att understryka vikten av bevattningen och på så vis säkerställa en tillräcklig budget för etableringsskötseln i upphandlingsskedet. Det skulle öka ett träds chans till god etablering. Det är viktigt att de resurser som satsas på trädplanteringar inte går till spillo på grund av bristfällig bevattning. Studien vänder sig till alla som arbetar med handlingar i samband med projektering och plantering av träd i hårdgjorda miljöer.

Nyckelord: Färdigställandeskötsel, Stadsträd, Teknisk beskrivning, Torkstess, AMA- anläggning

Abstract

As our cities become denser and impervious surfaces make up larger parts of them, efforts to bring in greenery in the cities have increased. Part of these efforts is about planting trees as they can give us a better climate and contribute to biological diversity. Large sums of money are invested in these ventures, therefore it is important that they become successful, and to be successful, the trees that are planted need to survive. The most critical stage for a tree's survival is during the establishment phase where the tree needs intensive care. In this phase irrigation is of great importance for the survival of the tree and to make sure growth is not inhibited. This essay aims to find out what kind of recommendations exists regarding irrigation for trees during the establishment phase, both general recommendations and municipality-specific ones. A document study has been carried out where documents regarding this irrigation, from AMA, from four municipalities and from a plant nursery, have been studied. These have then been compiled in tables with categories based on the advice they contain so that they can be compared with each other. Interviews have been carried out to broaden the picture and try to find out how the recommendations were made and who were involved in the process. The study wants to answer whether the general recommendations found in AMA are sufficient, or whether these should be developed. The conclusion is that there are many factors to consider when making irrigation recommendations. This is assessed differently in different municipalities and depending on the conditions that apply when planting the trees. We do not want to propose any change in AMA, but on the other hand, in RA, the advice and instructions that are available as a supplement to AMA. We think that RA should contain more information about what should be taken into account when writing about the irrigation and what importance the irrigation has in terms of a tree's chance of establishment and survival. It is important that the resources invested in tree plantings are not wasted. The study is aimed at everyone who works with documents in connection with the planning and planting of trees in hardened environments.

Keywords: Irrigation, Impervious surfaces, Post-transplant, City Tree, Water Stress

Förord

Det här är ett kandidatarbete skrivet under våren 2023 på landskapsingenjörsprogrammet vid SLU Ultuna. Vi vill rikta ett stort tack till våra intervjupersoner som bidragit med sin tid och kunskap. Vi vill även passa på att tacka vår handledare Ulla Myhr för hennes stora engagemang, samt de kurskamrater som under arbetes gång lämnat feedback. Vi vill även tacka vår examinator Karin Blombäck för värdefulla kommentarer och våra opponenter för deras skarpa blick. Vi vill också tacka våra tålmodiga barn och familjer för stöd och förståelse.

Vi har genomfört detta arbete i huvudsak gemensamt. Ingen text är skriven utan att båda lagt till och dragit ifrån. Med det sagt är inledningen ett totalt gemensamt projekt medan bakgrunden delvis är uppdelad gällande insamling av material. Lina står för en något större del av insamlandet av de vetenskapliga texterna och Sanna för en motsvarande del av insamlandet av dokumenthandlingar. Båda har läst, skrivit och korrekturläst allt. Utvecklandet av syfte, frågeställningar och metod har vi tagit fram under samspel. Vi har gemensamt sammanställt materialet men Sanna är den som gjort det största arbetat med tabellerna. Intervjuer är genomförda och transkriberade av båda. Lina har ansvarat för en större del av sammanställningen. Men även här har båda gjort ändringar och tillägg. Resultaten är skrivna och bearbetade av båda. Upplägget av diskussionen är gjord i flera steg där vi först kom överens om områden vi ville diskutera och därefter skrev. Lina har ansvarat för brödtext medan Sanna har gjort tillägg och ändringar. Slutats och vidare forskningsområden har arbetats fram tillsammans.

Innehållsförteckning

Förord	5
Tabellförteckning	7
1. Introduktion	8
1.2 Syfte och frågeställning	9
1.3 Avgränsning	9
2. Teoretisk bakgrund	10
2.1 Bakgrund	10
2.1.1 Träd i hårdgjorda miljöer	11
2.1.2 Etablering av träd	12
2.2 Tekniska beskrivningar	13
2.2.1 Färdigställandeskötsel och garantiskötsel	14
2.2.2 Bevattningsrekommendationer	14
3. Metod	16
3.1 Dokumentstudie	16
3.2 Intervjuer	17
3.2.1 Gemensamma intervjufrågor	18
4. Resultat	19
4.1 Dokumentstudier	19
4.1.1 Översiktstabell	20
4.1.2 Mätbara aktiviteter	20
4.1.3 Målinriktade aktiviteter	24
4.2 Intervjuer	26
4.2.1 Intervjufrågor	27
5. Diskussion	31
5.1 Metoddiskussion	31
5.2 Resultatdiskussion	32
5.2.1 Mätbara aktiviteter	32
5.2.2 Målinriktade aktiviteter	33
5.2.3 Sammanfattande diskussion	34
5.3 Slutsats	36
6. Referenser	37

Tabellförteckning

Tabell 1. Sammanställd tabell över aktiviteter för respektive aktörs beskrivningar.	20
Tabell 2. Resultattabell volym vatten.	21
Tabell 3. Resultattabell intervall vattning.....	21
Tabell 4. Resultattabell tidsperiod vattning.	22
Tabell 5. Resultattabell trädstorlek vid plantering.	23
Tabell 6. Resultattabell placering vattning.	23
Tabell 7. Resultattabell uppföljning och kontroll.....	24
Tabell 8. Resultattabell saftspänt bladverk.	25
Tabell 9. Resultattabell fukt/tillgängligt vatten.	25
Tabell 10. Resultattabell behov/anpassningar.	26

1. Introduktion

Våra städer byggs ut och förtätas och det innebär i många fall att gröna områden ersätts med hårdgjorda ytor (SCB 2005). Både i Sverige och i andra länder tas initiativ för att göra städerna grönnare, genom dessa initiativ vill man lösa problem som uppstår när stadens ytor blir alltmer hårdgjorda (Koeser et al. 2014 och Stockholm stad 2023). Träd som planteras i städer kan bidra till att lösa några av dessa problem och dessutom ge oss en skönare stadsbild, exempelvis kan de bidra till ett bättre klimat genom att skapa renare luft och mildra värmeböljor (Stockholms stad 2023). De bidrar även till ökad biologisk mångfald (ibid.).

Ett annat problem med den ökande andelen hårdgjorda ytor är att regnvatten inte längre har mark att infiltrera genom (Boverket 2023). I Stockholms Dagvattenstrategi går att läsa om stadens mål för ett lokalt omhändertagande av dagvatten (Stockholm Vatten och Avfall 2015). I strategin finns förslag på tekniska lösningar, som skall avhjälpa problemen som uppstår då dagvatten inte kan infiltreras i marken, flera bygger på olika regnbäddar med träd (ibid.). Regnbäddarna syftar inte bara till att ta hand om dagvatten utan man önskar fler funktioner av dem. Exempelvis tänker man sig att dagvattenhanteringen skall bidra till biologiska och sociala värden genom grönska (ibid.). Det finns således flera anledningar till att få in mer träd och grönska i staden.

Schneider (1999) skriver om det komplexa i att plantera träd för att de skall få en framgångsrik etablering. I etableringsskedet för nyplanterade träd är vattentillgången och vattenupptagningsförmågan det som till största del påverkar etableringens resultat (ibid.). Om träden som planteras inte överlever går man miste om de långsiktiga fördelar som man kan koppla till dem (Koeser et al. 2014).

I Stockholm har man sedan 2017 en satsning som kallas "Grönare Stockholm" vilken innefattar många olika projekt med fokus på att öka stadens gröna värden, exempelvis genom trädplanteringar (Stockholms stad 2023). Det läggs mycket resurser på trädplantering, det finns alltså starka incitament att säkerställa att de träd som planteras överlever etableringen och får ett långt och vitalt liv. I en utvärdering av trädplanteringsprogram i USA påvisar Koeser et al. (2014) att trädplanteringen blir meningslös om träden inte etableras och blir livskraftiga (ibid.). Att träd överlever och etableras är därmed viktigt av ekonomiska skäl men också för att kunna skapa de värden man tänk sig med en anläggning.

Stadsträden planteras i miljöer konstruerade av människor. Utförandet och utformningen av dessa miljöer styrs genom en mängd handlingar, så som ritningar och tekniska beskrivningar (Nordstrand 2008). Dessa handlingar ligger till grund för upphandlingar och som styrdokument för bevattning och skötsel under etableringen (ibid). I Sverige används idag AMA som referens vid framtagandet av tekniska beskrivningar. AMA är en förkortning av Allmän material- och arbetsbeskrivning (Svensk byggtjänst 2023). I de tekniska beskrivningarna kan utföraren ändra eller lägga till projektspecifika anvisningar (ibid.). Exempelvis har många kommuner egna rekommendationer gällande bevattning som de sammanställt i dokument som ofta kallas för tekniska handböcker (Stockholm stad 2022 och Järfälla kommun 2023). Vad som står i dessa handlingar ligger alltså till grund för vilka förutsättningar, såväl ekonomiska som praktiska, som träd får i etableringsskedet.

1.2 Syfte och frågeställning

Denna studie syftar till att öka trädens förutsättningar för en god etablering i staden, detta för att säkerställa att satsade ekonomiska medel skall komma medborgarna till godo enligt önskemålen.

Våra frågeställningar blir då:

Vilka bevattningsrekommendationer finns? Vilka likheter och skillnader finns mellan dem? Är rekommendationerna kring bevattning av träd i AMA tillräcklig eller bör en förändring föreslås?

1.3 Avgränsning

Denna studie är begränsad till träd i hårdgjorda miljöer i fyra kommuner i Sverige. Dessa är Göteborg, Järfälla, Stockholm och Örebro. I kommunerna avgränsar vi oss till de tekniska handböcker eller likvärdiga rekommendationer som upprättas inför nyanläggning av trädplanteringar. Vi avgränsar oss dessutom inom dessa, till de avsnitt som rör färdigställandeskötsel för träd.

Studien begränsas även till en plantskola, Splendor Plant AB, men då denna använder sig av plantskolornas gemensamma rekommendationer bedömer vi att den representerar ett flertal plantskolor.

2. Teoretisk bakgrund

I detta kapitel ges en bredare bakgrund till studiens frågeställning samt en forskningsöversikt. Under 2.1 ges som introduktion en kort bakgrund till stadsträden och dess betydelse för oss människor, sedan tas förhållanden och svårigheter för träd i hårdgjorda miljöer upp. Därefter beskrivs vad som menas med etablering av träd och vilka faktorer som kan påverka detta. Under avsnitt 2.2 förklaras närmare vad en teknisk beskrivning är samt i vilket skede den tas fram, här beskrivs också begreppen färdigställandeskötsel, garantiskötsel och bevattningsrekommendationer samt varför dessa är svåra att utforma.

2.1 Bakgrund

Så länge som människor byggt städer har vi också odlat och skapat trädgårdar och parker. I dessa trädgårdar har det funnits träd och vatten samt odling av frukt och kryddor. Trädgårdarna finns representerade i de flesta kända civilisationer (Hobhouse & Edwards 2019).

Framväxten av stadsträd i Europa skedde samtidigt som städerna växte till. Vi tror gärna att detta är något nytt, som uppkommit under 1900-talets framväxt av forskningsområden som *Urban Forestry*, men rörelsen och kunskapen är äldre (Forrest & Konijnendijk 2005).

Stadsträdens historia i gatumiljö, så som vi har träd idag, växte fram som en reaktion på industrialiseringens täta, ohälsosamma och fattigare stadsdelar (Lawrence 2006). I de tidigare stadsmiljöerna fanns träden främst i lyxiga miljöer som alléer och landskapsparker, men det skedde ett skifte till träd i den mer allmänna stadsplaneringen kring sekelskiftet 1800-1900tal (ibid.). Skiftet gjorde att frågan idag rör oss alla då den större delen av dagens stadsträd ägs och sköts av den offentliga förvaltningen genom skattemedel.

Idag råder ett slags konsensus kring trädens förmågor att bidra positivt till våra städer med allt från temperatursänkning till dagvattenhantering och psykiskt välbefinnande (SMHI 2015), varför frågor kring hur vi lyckas få träden att trivas i städerna blivit aktuella.

2.1.1 Träd i hårdgjorda miljöer

Stadsträd lever i en konstruerad värld som till stora delar skiljer sig från skogen. För träd i skogsmiljöer beräknas närmare 70-80% av tillväxten bero av vattentillgången (Sieghardt et al 2005). Städernas hårdgjorda ytor, med minskad vattentillgång som följd och förändrad mark med avsaknad av naturlig vegetation, ger torrare luft och högre temperaturer. Detta stressar träden (Sieghardt et al. 2005). Dels är temperaturen i sig högre, men avsaknaden av öppen jord och övrig vegetation gör även att avdunstningen från marken är lägre, vilket ger en lägre luftfuktighet än i områden med vegetation. Torkstress på grund av låg luftfuktighet och dålig markfukt är vanligt och medför att nyplanterade träd är mycket utsatta för uttorkning (Clark et al. 1990). Även äldre väletablerade träd dör ibland på grund av vattenbrist (ibid.).

Träden behöver vara vitala för att erbjuda ekosystemtjänster, som till exempel temperatursänkning (Kjelgren et al. 1992). Vitaliteten är lägre hos träd i hårdgjorda ytor (ibid.). I en studie från West Oakland konstaterades att bara 75% av unga nyplanterade träd levde efter 3år, detta trots att de klarat första året (Roman et al. 2013). Det var träd som under sina första år uppvisat dålig vitalitet som fortsatte att dö (ibid.). Det här gör att det är av stor vikt att träden får bästa möjliga etablering så att de är starka och klarar av de hårda utmaningarna.

Andra utmaningar som stadsträd ställs inför handlar om att markanvändningen i städerna på flera sätt inkräktar på trädens möjligheter att utveckla rotsystem. Stadsträd är oftast planterade i någon form av störd jord, dessutom råder platsbrist i städerna och ytan som rotsystemet upptar står ofta i konflikt med andra användningsområden (Kjelgren et al. 1992). Eftersom variationen av material som fungerar som jordar är stor har det i Europa lagts mycket resurser på att utveckla olika standardiserade kriterier för jordanalyser (Sieghardt et al. 2005). En jord eller ett substrat bör uppfylla vissa mått av näring samt inte ha för höga salthalter och erbjuda ett gas- och vattenutbyte (ibid.).

En aspekt som belyses av Eriksson (1982) är att jordar som utsätts för belastning från maskiner packas. I städer packas jorden avsiktligt i olika former av överbyggnader, men även oavsiktligt av människor och maskiner. Packning sker olika mycket i olika material och även vid olika vattenhalter i marken (Eriksson 1982). Kornstorleken är, utöver själva intensiteten i belastningen, avgörande för hur tät packningen blir (ibid.). Ju mindre kornen är desto tätare kan de packas. Ju tätare packning desto mindre luft och vatten kan finnas tillgängligt för trädens rötter. Vatten kan även vara bundet olika hårt i marken beroende av porstorleken (Blombäck et al. 2020). Ovan nämnda aspekter gör att vatten tränger ner i och lämnar marken i olika hastighet, vilket i sin tur påverkar trädens behov och tillgång på vatten.

Träds rotsystem tar stor plats. I en stad fylld av vägar, torg och gångvägar, står rotsystemen i utbredningskonflikt med andra intressen. Överbyggnaden i dessa

hårdgjorda ytor packas som tidigare nämnt avsiktligt, för att minimera sättningar. Det här skapar ogenomträngliga ytor för trädens rötter (Pettersson J. 2006). För att träden bättre skall kunna rymmas har ett flertal försök med olika typer av växtbäddssubstrat genomförts (ibid.). Dessa är byggda på makadam, där nollfraktionerna är bortsorterade och tillåter därför packning utan att bli täta. Makadamen blandas med jord, kompost eller kol och kallas på svenska ”skelettjordar” (Svensk byggtjänst 2020).

I en långtidsstudie, 17år, av Grabosky & Bassuk (2016) påvisades att träd i gatumiljö planterade i skelettjord, i detta fall 80% sten och 20% jord, hade en jämförbar tillväxt med träd planterade i gräsyta med naturlig jord. Det här gör att man idag ofta anlägger skelettjordar under torg och gångvägar. Möjligheten att plantera vitala stadsträd i trånga miljöer har därmed ökat kraftigt. De luftigare materialen leder också undan vatten relativt fort vilket gör att större mängd vatten kan avledas på en mindre yta (ibid.). Växtbäddarna används därför även i dagvattenhanteringen (Stockholm Vatten och Avfall 2015).

Att anpassa överbyggnaden så att utrymme ges åt rotsystemen under gångvägar och gator har gjort att trädplanteringar blivit kostsamma, vilket i sin tur gör uppföljningen av hur träden etableras extra viktig (Koeser et al. 2014). I Sverige är det våra skattemedel som bekostar de flesta planteringar av gatuträd. Kostnaden per planterat träd uppgick 2015 till ungefär 95 000 kr per träd, inklusive skelettjord (SMHI 2015). Om vi bygger om våra städer för att träden skall kunna hjälpa oss är det av största vikt att de får förutsättningar för ett liv med god vitalitet.

2.1.2 Etablering av träd

Etableringsfasen hos träd är den tid det tar för träden att efter plantering återskapa ett rotsystem som står i proportion till kronan (Watson 2005). Beroende av trädets storlek vid plantering kan det här ta olika lång tid (ibid.). Större träd får, i proportion till sin kronvolym, en mindre rotklump med sig från plantskolan för att de annars blir ohanterligt stora och tunga, detta innebär att etableringsfasen för större träd blir längre. Rotklumpen på ett träd som skall planteras är de rötter som grävts upp med den omkringliggande jord som följer med. När man gräver upp ett träd från plantskolan för att transportera det kapas till viss del trädets rotsystem och det behöver därför utveckla nya rötter som kan växa ut i omkringliggande jord för att kunna hämta vatten. Trädet kan således vid plantering enbart ta upp vatten från jorden den kommer transporterad med (Watson 2005).

Ett trädets tillgång på vatten beskrivs av Schneider (1999) som det allra viktigaste för en god etablering. Han påvisar problemet att en rotklump kan torka ut på grund av trädets vattenupptag, även om omkringliggande jord hålls fuktig. Vattnet som finns i rotklumpen tas upp fortare av trädet än vad vatten kan transporteras till rotklumpen från omkringliggande material (ibid.). Detta förvärras om substratet är mycket poröst så att vatten fort leds från rotklumpen.

När trädet är nyplanterat har det, som tidigare beskrivits, inga rötter för att ta upp vatten utanför rotklumpen och därför är det mycket viktigt att bevattningen sker på rätt sätt (Schneider 1999). Det bör alltid finnas vatten tillgängligt i rotklumpen under den tid som trädet etableras. Under denna tid behöver trädet intensiv skötsel och det är ofta gällande bevattning som det brister (ibid.).

Regelbundenheten i bevattningen är en viktig faktor vid etablering av träd, till och med viktigare än volymen vatten under trädets första etableringsår (Edward et al. 1998). All form av torkstress bromsar trädets tillväxt och ger en långsammare och sämre etablering (ibid.). Hänsyn till temperatur, vind, nederbörd och vattenhållande kapacitet hos jorden skall tas i beaktande vid bevattning i etableringsfasen (ibid.). Schneider (1999) påpekar även vikten av att välja rätt träd för rätt förutsättningar på en plats och att de ekologiska aspekterna bör komma före de estetiska. Det råder ingen tvekan om vattnets centrala roll vid etablering av träd.

2.2 Tekniska beskrivningar

I ett bygg- eller anläggningsprojekt upprättas ett flertal handlingar som skall förmedla information mellan samtliga inblandade i projektet (Nordstrand 2008). Dessa, när de är färdiga, kallas för bygghandlingar. I ett projekt brukar den som vill ha byggnationen eller anläggningen utförd kallas för beställare och denne anlitar ofta en entreprenör för att utföra arbetet (ibid.). I en situation där kommunen vill anlägga växtbäddar för träd i gatumiljö agerar kommunen beställare och anlitar en entreprenör för att anlägga, plantera och sköta anläggningen under etableringstiden.

Till bygghandlingarna hör bland annat ritningarna som man skall bygga efter. På dessa redovisas visuell information som konstruktionsdelars läge, dimensioner, konstruktion och vissa principer för montering, men det räcker inte med enbart dessa för att kunna bygga en anläggning (Nordstrand 2008). Bygghandlingarna måste även innehålla information om arbetsutföranden och kvaliteter. Denna information sammanställs i vad som kallas den tekniska beskrivningen.

Som tidigare nämnt är det vanligen AMA som används som underlag vid utförandet av den tekniska beskrivningen (Svensk byggtjänst 2023). Syftet med AMA är att skapa enhetliga beskrivningar och att göra framtagandet av dem enklare (Nordstrand 2008). Det är i den tekniska beskrivningen som färdigställandeskötseln bestäms (Svensk byggtjänst 2020). Eftersom den tekniska beskrivningen även skall användas för kostnadsberäkning av entreprenören är det alltså utifrån den som budgeten för färdigställandeskötseln kommer att sättas. Utförligheten och detaljeringsgraden påverkar således storleken på budgeten i hög grad.

Man har vid utformandet av den tekniska beskrivningen frihet att ställa krav utöver de som finns i AMA, eller göra ändringar, men man måste hålla sig till lagar och bestämmelser kring byggnationer (Nordstrand 2008). I AMA finns även ett tillägg som kallas för RA, Råd och anvisningar (Svensk byggtjänst 2020). RA

kompletterar texterna i AMA på så sätt att den bland annat ger förslag om vad som kan behöva kompletteras till texten (ibid.). Dessa förslag syftar till att, i utformandet av beskrivningen, hjälpa utföraren att identifiera aspekter som kan vara viktiga att beakta vid utformningen eller driften av en anläggning.

Som ännu ett komplement till AMA tillhandahåller många kommuner egna tekniska handböcker innehållande specifika krav för arbeten som utförs inom kommunen (Stockholm stad 2022, Järfälla kommun 2023). I handböckerna kan kommunerna själva välja om de vill använda AMAs rekommendationer eller om de vill göra ändringar eller tillägg (ibid.). I dessa finns ofta många av AMA-koderna samlade men med kommunernas egna krav och specifikationer på hur arbeten skall utföras eller vilka skötselåtgärder som exempelvis skall ingå i färdigställandeskötseln för nyplanterade träd (ibid.).

2.2.1 Färdigställandeskötsel och garantiskötsel

Färdigställandeskötsel finns som ett eget avsnitt i AMA inom koden DDD (Svensk byggtjänst 2020). Med färdigställandeskötseln menas skötseln fram till att slutbesiktning av en ny anläggning skett (ibid.). I en anläggning där träd och växter planteras utförs inte slutbesiktning av växtmaterialet direkt efter plantering utan kontrolleras i efterhand då växtmaterialet behöver tid för att etableras. En vanlig tidsrymd att räkna med är att växter etablerat sig efter två till tre säsonger (Splendor 2023). Etableringsskötsel är ännu ett begrepp vi använder i denna uppsats, i de fall begreppet används går det att likställa med färdigställandeskötseln då denna syftar till att skapa en god etablering.

Efter att växtmaterialet vid slutbesiktning blivit godkänd kallas skötseln för garantiskötsel (Svensk byggtjänst 2020). Garantitiden är vanligtvis ca 2-5 år men kan variera, beroende på vad som planterats och hur lång färdigställandeskötsel som ingått. Skötsel under garantitiden finns också som ett eget avsnitt i AMA, inom koden DHB (ibid.). För färdigställandeskötsel och garantiskötsel har vissa kommuner egna skrivningar i deras respektive tekniska handböcker (Stockholm stad 2022). I AMA står inget om bevattning gällande träd under garantitiden (Svensk byggtjänst 2020).

2.2.2 Bevattningsrekommendationer

Det kan vara svårt att utforma bevattningsrekommendationer då ett träds behov av vatten beror på många olika faktorer (Schneider 1999). Temperatur, vind, nederbörd, vattenhållande förmåga i jordsubstratet samt om en växtbädd är dränerad eller inte är några exempel på faktorer som påverkar detta (ibid.). De råd som finns i AMA gällande bevattning är kortfattade och beskrivs under koden DDD.14, vilken ligger under koden DDD som handlar om färdigställandeskötsel.

DDD.14 Vattning av träd, buskar m.m:

”Efter plantering ska växtmaterialet vattnas minst två gånger med två dagars mellanrum. Därefter ska vattning utföras vid behov så att etablering och tillväxt gynnas samt att blad och grenverk hålls saftspänt.” (Svensk byggtjänst 2020, DDD.14)

3. Metod

I det här kapitlet presenteras studiens metod. Eftersom etableringsskötsel av träd i första hand styrs utifrån de tekniska beskrivningar som upprättas i projekt gjordes en dokumentstudie för att studera dessa, samt de underlag som de grundar sig på. Studien gjordes för de fyra olika kommunerna Göteborg, Järfälla, Stockholm, Örebro och plantskolan Splendor AB. Dokumentstudien beskrivs i avsnitt 3.1.

För att få en djupare förståelse för dokumentens utformning och dess betydelse gjordes tre semistrukturerade intervjuer. Semistrukturerade intervjuer tillåter både strukturerade frågor och ger utrymme för den intervjuade att uttrycka sig fritt. Metoden för intervjuerna samt intervjufrågor presenteras i avsnitt 3.2.

3.1 Dokumentstudie

Dokumentstudien syftade till att svara på frågorna; ”Vilka bevattningsrekommendationer finns?” och ”Vilka likheter och skillnader finns mellan dem?”

Som ett första steg i studien påbörjades insamling av data. Kommunernas rekommendationer kring färdigställandeskötsel finns i första hand tillgänglig i deras respektive tekniska handböcker. Vissa kommuner har sammanställt ett gemensamt dokument kring detta medan andra tillhandahåller informationen på olika sätt på deras respektive hemsidor. Studien omfattade rekommendationerna från Stockholm tekniska handbok (2022) och Järfällas tekniska handbok (2023). Rekommendationerna från Örebro kommun består av skrivelser till AMA-koderna DDD och DDD.14 (2023) som vi mottagit av Johan Ronnesjö, då informationen från Örebro kommuns hemsida var något ofullständig. Johan har kontakter på kommunen eftersom han tidigare arbetat där som trädansvarig. Vi mottog även ett dokument sammanställt av Örebro parkförvaltning (2016) från honom. Göteborgs kommun har en hemsida som utgör deras tekniska handbok. De rekommendationer gällande bevattning som fanns på hemsidan hittades i ett dokument som låg länkat genom den tekniska handboken, men själva dokumentet är upprättat av Bostads AB Poseidon (2019). AMAs rekommendationer gällande bevattning av träd inom färdigställandeskötsel finns hos Svensk Byggtjänst. Rekommendationerna från Splendor finns sammanställda på deras hemsida under ”Allmänna råd för hantering, plantering och skötsel av plantskoleväxter” (Splendor plant AB 2020).

När insamlingen av dokument var färdig studerades dessa för att hitta de skrivelser som rörde bevattning. För Järfälla, Stockholm och Örebro fanns texter med egenskrivna rekommendationer som kopplades till de aktuella AMA-koderna. Dokumenten från Göteborg och Splendor innehöll samlade skötselåtgärder utan koppling till AMA-koder. För Splendor gällde rekommendationerna för samtliga växter, inte enbart träd. För övriga fanns rekommendationer specifikt för träd men också allmänna råd för bevattning i stort.

Vid genomgång av rekommendationerna markerades nyckelord och begrepp för att bryta ned texterna och möjliggöra bearbetning av innehållet. På det här sättet sorterades materialet i återkommande fraser och aktiviteter. Två olika typer av råd och rekommendationer identifierades i de olika texterna, både konkreta råd och aktiviteter men även mer målbeskrivande sådana. Dessa delades upp och klassificerades som "mätbara" och "målinriktade" aktiviteter.

De mätbara aktiviteterna var av typen som vi bedömde möjliga att följa upp och mäta. De målinriktade aktiviteterna var skrivelser och råd som vi bedömde svåra att mäta eller följa upp, var behovsanpassade eller som krävde kunskap av utövaren att göra bedömningar av vad som behövs för respektive tillfälle.

Därefter sorterade vi de identifierade aktiviteterna och underkategorier skapades till dessa. För att bli överskådligt gallrades antalet aktiviteter. Av aktiviteterna valdes de begrepp som identifierats som centrala för trädetablering, utifrån forskningsbakgrunden, samt begrepp som var vanligt förekommande eller avvek i texterna. Följande mätbara aktiviteter valdes: volym vatten, intervall vattning, tidsperiod vattning, trädstorlek vid plantering, placering vattning och uppföljning och kontroll. För de målinriktade aktiviteterna valdes: saftspänt, fukt/tillgängligt vatten och behov/anpassningar.

All insamlad information gällande bevattning och färdigställandeskötsel sammanställdes sedan och efter bearbetning och ytterligare förenkling gjordes en tabell (Tabell 1). Tabellen skapades för att få en tydlig bild av vilka likheter och skillnader som fanns mellan de olika rekommendationerna. Varje aktivitet presenterades sedan i enskilda tabeller (Tabell 2-10). I de dessa lät vi en del information från aktiviteten synas så att en mer nyanserad bedömning var möjlig. I de fall vi gjorde bedömningen att tabellerna kunde göra informationen missvisande kompletterades tabellerna med text. Genom att sedan ömsom titta på översiktstabellen och de enskilda tabellerna kunde vi få fram våra resultat.

3.2 Intervjuer

Intervjuerna syftade till att få svar på frågan "Är rekommendationerna kring bevattning av träd i AMA tillräcklig eller bör en förändring föreslås?"

Eftersom det framkom i dokumentstudien att samtliga kommuner hade tagit fram egna texter för bevattning blev det viktigt för oss att hitta personer som kunde

förklara varför dessa tagits fram och vad de grundade sig på. Vi ville veta vad man ansåg om AMA-texten och varför den inte ansågs som tillräcklig. Dessutom ville vi få möjlighet att diskutera och bredda bilden av bevattning kopplat till etablering med hjälp av personer som hade erfarenhet inom området. Med hjälp av kontakter från tidigare arbete och nuvarande studier hittade vi två personer som kunde representera kommunerna och genom att kontakta en plantskola hittade vi en person som kunde representera denna.

De tre intervjupersonerna representerar var sitt område. Intervjuperson 1 arbetar idag åt en större stad med ansvar för etableringsskötsel och har tidigare arbetat med bevattning av träd. Hen representerar beställaren på en stor kommun. Intervjuperson 2 arbetade som trädansvarig i en mindre kommun under en femårsperiod och har varit med och tagit fram deras bevattningsrekommendationer. Hen representerar beställaren på en mindre kommun. Intervjuperson 3 arbetar som kommunikationsansvarig på en plantskola och är väl insatt i hur de kommunicerar till sina kunder kring bevattning och plantering. Hen representerar plantskolorna.

Samtliga intervjupersoner fick ett antal frågor som var gemensamma. Frågorna formulerades för att ringa in bakgrunden till de egna rekommendationerna samt svara på frågor vi själva ställt oss vid dokumentstudien. Utöver det ställdes följdfrågor och mer personspecifika frågor till var och en. Samtliga intervjuer transkriberades varefter nyckelord och fraser markerades. Därefter jämfördes svaren både med forskningsbakgrunden och sammanställningen av rekommendationerna, sedan sammanfattades svaren under respektive fråga. Enstaka citat är med, i övrigt har vi förkortat och lyft fram information vi bedömt som relevant för studien. Slutligen gjordes ett avsnitt per person där information presenterades som vi ansåg viktig eller överraskande, och som framkom under respektive intervju.

3.2.1 Gemensamma intervjufrågor

- Räcker AMAs rekommendationer?
- Utan specifika rekommendationer, vilka krav skulle det ställa och på vem? Varför har man valt att göra egna rekommendationer?
- När rekommendationerna utformats, vem eller vilka har varit inblandade?
- Vad är din uppfattning om hur etableringen brukar fungera och vad är det som brister, om det brister?
- Fuktmätning, hur fungerar det? Är det svårt?

4. Resultat

I detta kapitel presenteras resultaten av studien. I avsnitt 4.1 redovisas resultaten av dokumentstudien. Där ingår jämförelsen mellan de olika rekommendationerna som studerats och vad som gått att utläsa av denna.

I avsnitt 4.2 redovisas en sammanställning av intervjumaterialet utifrån intervjufrågorna, där ingår även en kort beskrivning av sådant som intervjupersonerna bidragit med utöver de frågor som ställdes i respektive intervju.

4.1 Dokumentstudier

I detta avsnitt presenteras de resultat som framkommit av dokumentstudien. Först presenteras en översiktstabell över de olika kategorier som identifierats (Tabell 1). Där går att utläsa vilka aktörers rekommendationer som innehåller beskrivningar gällande respektive kategori. Därefter presenteras varje kategori för sig själv med en egen tabell innehållande detaljerad information för varje kategori presenterad för respektive aktör (Tabell 2-10). Dessa kategorier är indelade i två avsnitt, mätbara aktiviteter och målinriktade aktiviteter. Varje kategori och tabell kompletteras sedan med en text som ytterligare detaljerar vad som ingått i rekommendationerna.

4.1.1 Översiktstabell

Vid läsning av tabellen skall tas i beaktande att det gjorts förenklingar av textformuleringar till rena ja och nej svar.

Tabell 1. Sammanställd tabell över aktiviteter för respektive aktörs beskrivningar.

	AMA	Göteborg	Järfälla	Stockholm	Örebro	Splendor
Mätbara aktiviteter						
Volym vatten	-	x	x	x	x	x
Intervall vattning	-	x	x	x	x	-
Tidsperiod vattning	-	x	x	x	x	-
Trädstorlek vid plantering	-	x	-	x	-	-
Placering vattning	-	-	x	x	x	-
Uppföljning och kontroll	-	-	x	x	x	x
Målinriktade aktiviteter						
Saftspänt	x	-	-	-	x	-
Fukt/tillgängligt vatten	-	-	x	x	x	x
Behov/anpassningar	x	-	x	-	x	x

Av Tabell 1 kan vi utläsa att de olika aktörerna har lagt tyngdpunkten i sina texter olika. AMA och Göteborg ligger i var sin ände av mätbart och målinriktat. Järfälla, Stockholm och Örebro kommun var snarlika i sina beskrivningar av etableringsskötsel i de tekniska beskrivningarna och preciserade mellan 7 och 8 aktiviteter, både mätbara och målinriktade. Göteborg och Splendor preciserade 4 aktiviteter, Göteborg angav enbart mätbara aktiviteter, Splendor angav både mätbara- och målinriktade aktiviteter. AMA angav endast 2 målinriktade aktiviteter.

Alla kommuner hade med volym vatten, intervall vattning och tidsperiod vattning. Volym vatten angav alla utom AMA. Endast Stockholm och Göteborg anger trädstorlek vid plantering. Järfälla, Stockholm och Örebro anger placering av bevattning samt har skrivelser om uppföljning och kontroll. Även Splendor har skrivelse om uppföljning och kontroll.

Det är enbart AMA och Örebro som har rekommendationer i kategorin Saftspänt. Alla utom AMA och Göteborg har skrivelser inom kategorin fukt/tillgängligt vatten. AMA, Stockholm, Örebro och Splendor har rekommendationer i kategorin behov/anpassningar.

4.1.2 Mätbara aktiviteter

Inom samtliga av de råd och rekommendationer som studerats fanns olika typer av aktiviteter. De mer konkreta, eller mätbara, aktiviteterna som identifierats redovisas nedan var och en för sig med en tabell samt beskrivande text.

Volym vatten

Vid läsning av tabellen skall beaktas att volymerna är angivna per bevattningstillfälle och tabellen därför bör läsas tillsammans med intervall vattning (Tabell 3). För Stockholm och Göteborg är volymen ställd i relation till en trädstorlek varför även denna tabell bör beaktas (Tabell 5). 140 liter vatten är den mängd som två bevattningssäckar rymmer varför denna volym är vanlig.

Tabell 2. Resultattabell volym vatten.

	Volym vatten
AMA	-
Göteborg	250 liter/träd
Järfälla	140 liter/träd
Stockholm	140 liter/träd
Örebro	150 liter/träd
Splendor	30 liter/kvm

I samtliga rekommendationer, undantaget AMA, uppges någon form av volymrekommendation för bevattning (Tabell 2). Splendor uppger volymmåttet per kvadratmeter medan samtliga kommuner uppger ett volymmått per träd. Göteborg anger här en betydligt större volym vatten och vid jämförelse med intervall vattning kan vi se att intervallen är den samma som Stockholms medan Järfälla har en tätare intervall (Tabell 3). Vid jämförelse med trädstorlek vid plantering ser vi att den stora volymen vatten i Göteborg gäller en mindre trädstorlek än den i Stockholm (Tabell 5).

Intervall vattning

Intervall vattning syftar till att se om det i rekommendationerna framkommer hur ofta ett träd skall bli vattnat.

Tabell 3. Resultattabell intervall vattning.

	Intervall vattning
AMA	-
Göteborg	1 gång/vecka
Järfälla	2 gånger/vecka (1 gång/vecka aug-sep)
Stockholm	1 gång/vecka
Örebro	1 gång/vecka (var 14e dag fr.o.m. midsommar)
Splendor	-

AMA och Splendor uppger inte någon form av intervall i sina respektive rekommendationer (Tabell 3). Gemensamt för de flesta av kommunerna är att bevattning under färdigställandeskötseln skall ske varje vecka, dock finns vissa anpassningar utifrån årstid och väder eller nederbörd (Tabell 10). Järfälla kommun skriver att träden efter plantering skall vattnas 2 gånger i veckan under perioden 15 april t.o.m. mitten av augusti. Därefter skall vattning ske 1 gång i veckan fram till mitten av september. Man skriver dessutom att vattning skall stämmas av med Park och gata för eventuell justering på grund av väderlek. Örebro skriver mer specifikt att träden skall vattnas varje vecka fram till midsommar och därefter var 14:e dag, förutom vid torrperiod då man vattnar varje vecka. Intervallen står ofta i anslutning till någon skrivelse om anpassning efter behov vilket innebär att dessa skall kunna justeras.

Tidsperiod vattning

I tabellen nedan redovisas den tid på året som träden skall ha bevattning.

Tabell 4. Resultattabell tidsperiod vattning.

	Tidsperiod vattning
AMA	-
Göteborg	v.20 - v.35 (mitten maj-slutet aug)
Järfälla	15 april - mitten av sep
Stockholm	15 april - 15 sep
Örebro	Maj - aug
Splendor	-

AMA och Splendor uppger inte vilken tidsperiod på året som bevattning skall ske. Splendor skriver dock att alla nyplanterade växter skall vattnas vid behov tills de etablerat sig, i allmänhet de två första säsongerna (Tabell 4). Här går dock inte att utläsa vilken period på året man syftar till men troligtvis menar man under tillväxtsäsong.

I kommunerna gäller att bevattningsperioden börjar i mitten av april för Stockholm och Järfälla, den sträcker sig sedan över sommaren och slutar som tidigast i slutet av augusti eller mitten av oktober. För Göteborg är tiden angiven i veckor vilket motsvarar mitten av maj fram till slutet av augusti. Den rekommenderade tidsperioden för Örebro kommun var från maj till augusti men denna period var inte specifikt för träd utan gällde buskar och perenner. Då det inte tydligt framkom när träden skulle ha bevattning gjorde vi tolkningen att detta bör ske under samma tidsperiod. Stockholm skriver att städsegröna träd undantas från rekommendationerna då dessa skall vattnas under den tjälfria perioden.

Trädstorlek vid plantering

Storleken på träd vid plantering anges i förhållande till volym vatten för att kunna fungera som referens. Detta för att eventuellt kunna anpassa mängden vatten till storleken på det planterade trädet så att större träd kan få mer och mindre kan få mindre volym vatten.

Tabell 5. Resultattabell trädstorlek vid plantering.

	Trädstorlek vid plantering
AMA	-
Göteborg	16-18 cm stamomkrets
Järfälla	-
Stockholm	20-40 cm stamomkrets
Örebro	-
Splendor	-

Av kommunerna är det endast Stockholm och Göteborg som har storlek knutet till rekommendationerna (Tabell 5). Stockholm anger som referens en större storlek på träd för en mindre volym vatten än Göteborg. AMA eller Splendor anger ingen referens på trädstorlek.

Placering

Placering vattning syftar till om det i rekommendationerna finns angivelser som beskriver hur bevattningen skall gå till. Exempelvis var man vill att vattnet hamnar eller hur bevattningssäckar skall placeras.

Tabell 6. Resultattabell placering vattning.

	Placering vattning
AMA	-
Göteborg	-
Järfälla	Bevattningssäck kring stam. Om säck runt trädstöd skall säck riktas mot trädstam och över rotklump. Vatten skall spridas långsamt och jämnt ner i växtbädd och rotklump
Stockholm	Skall ske med bevattningssäckar samt så att vatten sprids jämnt ner i växtbädd och trädklump
Örebro	Rekommenderar bevattningssäck
Splendor	-

Varken AMA, Splendor eller Göteborgs kommun har skrivit rekommendationer kring placeringen av bevattningen (Tabell 6). Järfälla, Stockholm och Örebro

rekommenderar alla bevattningssäcken. Järfälla och Stockholm tydliggör att vattnet skall spridas långsamt/jämnt ner i växtbädd och rotklump/trädklump. I rekommendationen från Splendor skriver man "vattna så att jorden blir fuktig på djupet".

Uppföljning och kontroll

Denna aktivitet syftar till om det i rekommendationerna finns något krav på redovisning av de skötselaktiviteter som utförs för att en beställare skall ha möjlighet att följa upp om det som skrivits har blivit gjort och när aktiviteter utförts. Här framgår även om det finns någon specifik kontrollaktivitet som skall utföras.

Tabell 7. Resultattabell uppföljning och kontroll.

	Uppföljning och kontroll
AMA	-
Göteborg	-
Järfälla	Skötselplan skall finnas. Skötsel skall dokumenteras och redovisas 1 gång i veckan. Regelbunden mätning av markfuktighet
Stockholm	Bevattningsschema skall finnas. Digitala dagböcker skall föras över skötseln och uppdateras dagligen
Örebro	Bevattningsprogram finns. Protokoll/journal skall föras för varje vattningstillfälle
Splendor	Kontrollera jordens fuktighet minst 1 gång i veckan

Järfälla, Stockholm och Örebro har samtliga krav om redovisning av skötselåtgärder och bevattning (Tabell 7). De har även alla tre någon form av schema för bevattningen. I Järfälla kommun skriver man att det skall finnas en skötselplan med de åtgärder som skall redovisas. I Stockholm skriver man att det skall finnas ett specifikt bevattningsschema och i Örebro har man ett bevattningsprogram som skall följas. Alla tre har även krav på att redovisa skötselaktiviteterna relativt ofta, som minst varje vecka.

Järfälla kommun har dessutom lagt in krav på regelbunden mätning av markfuktighet men det framgår inte specifikt hur denna kontroll skall göras. Splendor har en rekommendation att kontrollera jordens fuktighet minst en gång i veckan men oftare vid varma perioder. Här framgår inte heller hur mätningen skall gå till.

4.1.3 Målinriktade aktiviteter

Nedan redovisas de mer beskrivande aktiviteterna som vi kallar målinriktade aktiviteter. Kategoriseringen här är lite mindre exakt eftersom det handlar om beskrivande text där flera begrepp kan ingå i samma mening.

Saftspänt

Kategorin saftspänt syftar till de rekommendationer som ger en beskrivning av bevattning utifrån trädets tillstånd, att man skall kunna se på trädet att det fått för lite vatten exempelvis genom att lövverket slokar.

Tabell 8. Resultattabell saftspänt bladverk.

	Saftspänt
AMA	Blad- och grenverk skall hållas saftspänt
Göteborg	-
Järfälla	-
Stockholm	-
Örebro	Vattningen under torkperioder ska ske innan lövverket börjar sloka
Splendor	-

Endast AMA och Örebro har rekommendationer i denna kategori (Tabell 8). I AMA står att bevattning skall ske så att blad- och grenverk hålls saftspänt. I Örebro kommun skriver man att vattning under torkperiod skall ske innan lövverket börjar sloka. Ingen av dem skriver något om hur ofta detta skall kontrolleras.

Fukt/tillgängligt vatten

Kategorin syftar till de rekommendationer som på något sätt beskriver jorden eller växtsubstratets fuktighet samt om det i rekommendationen finns något krav på hur mycket vatten som skall finnas tillgängligt för träden.

Tabell 9. Resultattabell fukt/tillgängligt vatten.

	Fukt/tillgängligt vatten
AMA	-
Göteborg	-
Järfälla	Växtbädd skall vara tydligt fuktig ner till 300mm djup
Stockholm	Växtbädd/trädklump skall vara tydligt fuktigt. 22-27% växttillgängligt vatten
Örebro	Vattnet ska ges i kraftiga givor så att det får kontakt med den naturliga fuktigheten i marken
Splendor	Kontrollera jordens fuktighet minst en gång i veckan, under varma perioder oftare. Jorden ska hållas fuktig

AMA och Göteborgs kommun har inga rekommendationer som beskriver jordens fuktighet (Tabell 9). Järfälla kommun skriver att växtbädden aldrig får bli torr och skall vara tydligt fuktig ner till 300mm djup. De skriver också att en regelbunden mätning av markfukten skall ske. Stockholm skriver att växtbädden/trädklumpen

aldrig får bli torr och skall vara tydligt fuktig. De tillägger också att det alltid skall finnas 22-27% växttillgängligt vatten för träden. Det saknas rekommendation om hur det här mäts. Splendor rekommenderar att jordens fuktighet skall kontrolleras minst en gång i veckan eller oftare under varma perioder. De skriver att jorden skall hållas fuktig.

Behov/anpassningar

Kategorin syftar till om det i rekommendationerna finns skrivelser som syftar till trädens behov eller om specifika anpassningar behöver göras utifrån exempelvis väder eller temperatur.

Tabell 10. Resultattabell behov/anpassningar.

	Behov/anpassningar
AMA	Vattning skall utföras efter behov så att etablering och tillväxt gynnas
Göteborg	-
Järfälla	Bevattning stäms av med Park och gata för eventuell justering på grund av väderlek
Stockholm	-
Örebro	Vattningsbehovet är i hög grad beroende av årstid, väderlek och växtbäddens vattenhållande förmåga
Splendor	Alla nyplanterade växter skall vattnas efter behov tills de etablerat sig

I AMAs och Splendors respektive rekommendationer beskriver man att bevattning skall ske efter behov (Tabell 10). Man skriver även om etablering, att bevattning skall ske tills växter etablerat sig eller att bevattningen skall gynna etablering och tillväxt. I Järfälla finns skrivet att bevattningen skall stämmas av och eventuellt anpassas utefter väderlek och i Örebro har man beskrivit att vattningsbehovet är beroende av årstid, väderlek och växtbäddens vattenhållande förmåga. Här finns inte konkreta råd kring vad man skall göra, det beskrivs att anpassningar skall göras från fall till fall. Det inte står hur detta skall bedömas.

4.2 Intervjuer

En sammanställning av den information vi bedömt som relevant för studien finns under respektive fråga, följt av en kort kommentar om vad som kan utläsas av sammandragen. Enskilda citat är markerade med citattecken, i övrigt är det våra tolkningar och förkortningar. Varje intervjuperson finns representerad i respektive fråga och därefter finns en sammanställning av övrig information som bedömts relevant eller intressant från den mer ostrukturerade delen av intervjuerna.

4.2.1 Intervjufrågor

-Räcker AMAs rekommendationer?

Intervjuperson 1 - ”..ja alltså det kan man ju egentligen tycka...men då är det ju också så här: Vad är tillräckligt?”. Intervjupersonen upplever att det blir svåra diskussioner vid besiktning. Hen upplever det även svårt att säga vad som blivit rätt och fel i efterhand. Räcker det med att träden lever vid besiktning?

Intervjuperson 2 – ”Nej! Det är som fan läser bibeln”. Intervjupersonen beskriver att det blir beställaren som drar det kortaste strået. Hur skall man kunna påvisa att det just handlar om brist på vattentillgång i efterhand? Eventuella utbyten av träd med dålig vitalitet kommer göras flera år efter plantering, alltså efter att slutbesiktningen är genomförd.

Intervjuperson 3 -”Jättesvår definition”. Intervjupersonen påpekar svårigheten i att förstå behovet och vad som krävs om man inte kan så mycket om växter.

Vår kommentar - Samtliga intervjupersoner gör kommentarer om att texten är svårtydd om man saknar djupare kunskap om växter. Både Intervjuperson 1 och 2 kommenterar att bevisbördan ofta faller på beställaren när det blir fel.

-Utan specifika rekommendationer, vilka krav skulle det ställa och på vem?

Varför har man velat göra egna rekommendationer?

Intervjuperson 1 – ”Då tänker jag att det är entreprenören”. Intervjupersonen upplever att man ofta inte gör mer än man måste. ”Jag tror att det är mycket kompetensen som brister, plus att det ju är en kostnadsfråga för entreprenören”. Intervjupersonen påpekar att när de kommer till besiktning och att man vill byta ut träd, så har beställaren förlorat flera år av tillväxt och en eventuell uppgrävning kommer påverka boende i området. Hen upplever att vattning är en stor anledning till om träd etablerar sig väl eller inte och anser att det slarvas en hel del på det området.

Intervjuperson 2 – ”Blir det fel är det beställaren som står med bevisbördan”. ”Vi har sett till att det finns vatten här, det är någon annans fel”. Intervjupersonen ger uttryck för frustration över att beställaren skall bevisa att det varit torrt vid något tillfälle i efterhand, det blir ord mot ord. Hen anser att tydliga rekommendationer underlättar kommunikationen mellan beställare och entreprenör.

Intervjuperson 3 – ”Vi är måna om att vi skall ha ett gemensamt angrepp plantskolorna emellan, att vi skall kommunicera likvärdigt”. Intervjupersonen beskriver att det är viktigt att kunden har något att hålla sig till. Har kunden flera leverantörer som alla säger olika blir det svårt.

Vår kommentar - Här framkommer intervjupersonernas olika professioner tydligt. Intervjuperson 1 lyfter att specifika rekommendationer underlättar för entreprenören både i upphandling, då kostnaden för bevattning blir tydligare, och när ny personal skall introduceras. Tydliga instruktioner ställer lägre kompetenskrav. Intervjuperson 2 lyfter ur en annan vinkel att det underlättar mellan

beställare och entreprenör, hen beskriver att om det finns en instruktion att följa blir bevisningen för båda parter lättare. Intervjuperson 3 anser även hen att det underlättar kommunikationen med tydlighet och uppskattar att alla plantskolor kommunicerar lika med gemensamma rekommendationer.

-När rekommendationerna utformats, vem eller vilka har varit inblandade?

Intervjuperson 1 – Intervjupersonen beskriver att det är trädexperterna på kommunen, i samarbete med sina ansvariga konsulter som arbetar med rekommendationerna. Det är erfarenhetsbaserat och personerna har hög kompetens. Rekommendationerna är under ständig utvärdering och uppdatering. ”Jag tror aldrig man blir färdig, aldrig någonsin, man vill ju hitta det mest effektiva där vi får ut mest men ändå att det skall vara kostnadseffektivt”. Hen påpekar att vi antagligen inte har sett den sista upplagan då det är ett ständigt justerande.

Intervjuperson 2 – Intervjupersonen berättar att det är trädansvariga på kommunen som utformar rekommendationerna och att det baseras på erfarenhet samt kompetens. Man testar och utvärderar, mycket kunskap finns sedan tidigare. Intervjupersonen förklarar att det här med 140 liter vatten som finns i flera rekommendationer kommer från att två säckar rymmer det. Innan hade de i kommunen hen arbetat i en rekommendation på 100 liter vatten per träd.

Intervjuperson 3 – Intervjupersonen beskriver att det är en sammanställning av branschpraxis och erfarenhet. Rekommendationerna är sammanställda av konsulter på uppdrag av SVE-plant. Intervjupersonen tror att det kommer en separat rekommendation för skötsel snart.

Vår kommentar - Alla intervjupersoner beskriver att rekommendationerna utformats av personer med god kompetens samt att de grundas i erfarenhet och är under ständig utveckling. Bevattningssäckarna som används rymmer när de placeras två och två 70 liter vatten per säck. Detta har gjort att 140 liter blivit standard.

- Vad är din uppfattning om hur etableringen brukar fungera och vad är det som brister, om det brister?

Intervjuperson 1 – ”Jag tror att det är bevattningen som är det, den stora anledningen till att träden inte etablerar sig”. Intervjupersonen beskriver att det även kan finnas andra faktorer som bidrar. Hen tror att det ibland slarvas med bevattning men även att det finns brister i kompetens som gör att beskrivningarna inte kan hanteras eller tolkas rätt. Hen upplever dock att det mesta brukar klara sig under färdigställandeskötseln om det får vatten enligt beskrivning.

Intervjuperson 2 – Intervjupersonen upplever att det fungerar väldigt bra generellt, när de har haft driften själva hos kommunen. Då finns möjligheter att kalla ut folk vid behov och vara mer flexibel. Hen upplever problem när det varit entreprenörer som haft projekt, att de inte alltid gör som man tänkt när man skrivit kontrakt, kör på som dom brukar, inte har samma flexibilitet och att det oftare blir problem med

etableringen. Hen beskriver att de ibland tolkar kontrakten på sitt sätt. Det gör att det blir svårt att visa vem som gjort rätt eller fel senare. Hen menar inte att det alltid är lätt med egen personal, men att det då är lättare att vara med och bestämma som trädansvarig.

Intervjuperson 3 – Intervjupersonen beskriver att det beror på entreprenörens kompetens och att jordval är ofta fel om det brister.

Vår kommentar - Här har alla kommenterat kompetens och/eller kommunikation. Intervjuperson 1 och 2 uttrycker att tolkningarna av texterna kan vara problematiska.

-Fuktmätning, hur fungerar det? Är det svårt?

Intervjuperson 1 – ”Alltså jag tror att det är ganska komplicerat att göra fuktmätningar för att de instrumenten man använder visar olika värden beroende av var du stoppar ner dem... Flyttar man den bara 20 cm får du ett helt annat värde”. Intervjupersonen anser att det finns bättre metoder, men har inte jobbat med dem.

Intervjuperson 2 – Intervjupersonen har inte själv jobbat med fuktmätning, men tror att det är något som kommer bli vanligare i framtiden. Hen berättar att det skall finnas bra instrument som beskriver i diagram hur fukten utvecklas och anser att inköp av sådana är en liten kostnad i sammanhanget.

Intervjuperson 3 – Intervjupersonen berättar att rekommendationen antagligen syftar till att man helt enkelt känner på jorden vid klumpen om den är fuktig. Det är så hen fått det beskrivet, men hen säger även att det är svårbedömt om man inte vet vad som är lagom fuktigt.

Vår kommentar - Här kan noteras att intervjupersonerna uppfattar fuktmätning på två olika sätt. Intervjuperson 3 förhåller sig till metoden att känna på jorden. De två andra för resonemang kring olika mätinstrument. Ingen av dem arbetar med fuktmätning.

Övrigt som lyfts fram som inte rymdes under de gemensamma frågorna.

Intervjuperson 1 – Intervjupersonen lyfter vikten av att utföraren tar ansvar och är kompetent nog att göra egna bedömningar samt kontaktar beställaren för anpassningar i bevattning. Hen påpekar även att utrymmet för detta minskar med mycket detaljerade rekommendationer. Hen anser att styrningen i sig riskerar att lura entreprenören att om de bara gör som det står så är allt okej. ”Jag tror att det finns en risk att moment som inte är helt beskrivna missas”. En del av ansvaret går då i stället över till beställaren som inte skrivit något i kontraktet om att till exempel kolla att träden lever.

Intervjuperson 1 beskriver också att det finns en risk att plantera träd för högt i hårdgjorda miljöer då det är lätt att tro att det skall vara lika högt som på lera. Hen föreslår att det kan vara bättre att toppa med flis eller grus så att klumpen inte torkar ut så fort. Hen beskriver också att det är lättare att vattna i kolflis, men att det torkar

fortare. Intervjuperson 1 tar även upp att exempelvis ekar etablerar sig mycket långsamt och skulle behöva längre etableringstid.

Intervjuperson 2 – Intervjupersonen berättar att de i den kommun hen arbetat i planterar träd i storlek 20-25cm, undantaget björkar som planteras i en mindre storlek för bättre etablering. ”Björkarna tog jag i 16/18, det var sällan jag gick på högre storlekar på dem för de blev omvuxna av de mindre kvalitéerna inom väldigt kort tid”. Intervjupersonen nämner även att de inte gör skillnad på vattenmängd för träd i park och i hårdgjorda miljöer.

Intervjuperson 2 tar också upp att skador på rotsystem kan uppstå vid förvaring innan plantering. Hen beskriver att dessa skador ofta upptäcks långt senare efter garantitiden. Intervjupersonen påpekar att träden stannar upp i tillväxt vid torkstress och att det försenar etableringen. Hen anser att träd med dålig vitalitet bör bytas direkt vid besiktning två år efter plantering. Intervjupersonen lyfter att det är viktigt med allas ögon och att ha en god kontakt med aktörer som befinner sig nära träden.

Intervjuperson 3 – Intervjupersonen lyfter att vattning bör anpassas till trädets vegetationsfas. ”..beror av vilken fas de är i om trädet har rotat ut på plantskolan..”. Hen påpekar att behovet av vatten även beror av årstid, väder och om det är dränerat eller inte. Hen beskriver att ämnet är kontroversiellt och att man kan få lika många olika svar som det finns människor i branschen. Hen upplever att åsikter om bevattning går isär beroende på när man utbildat sig och var i branschen man arbetat, därför är det viktigt med gemensam hållning.

Vår kommentar - Här framkommer flera intressanta iakttagelser, både intervjuperson 1 och 2 ger kommentarer om specifika anpassningar till arter. De betonar också vikten av flexibilitet och anpassning. Intervjuperson 1 för också ett intressant resonemang om hur vi agerar utifrån styrning. Intervjuperson 3 framhåller att det finns mycket åsikter om vattning och att det därför är viktigt med samsyn.

5. Diskussion

Syftet med denna studie var att jämföra bevattningsrekommendationer hos kommuner och en plantskola för att eventuellt motivera en utveckling av AMAs rekommendationer gällande bevattning av träd under färdigställandeskötseln. I avsnitt 5.1 diskuteras hur väl metoden gagnat vårt syfte. I avsnitt 5.2 diskuteras vad som kan utläsas utifrån resultatet och hur det förhåller sig till syftet. Avslutningsvis finns våra sammanvägda slutsatser och frågor om framtida studier i avsnitt 5.3.

5.1 Metoddiskussion

Metoden att blanda dokumentstudier av bevattningsrekommendationer med semistrukturerade intervjuer gav en bred överblick över vilka förutsättningar träd kan ha under etableringsfasen i hårdgjorda miljöer. Underlaget i studien kan dock vara i minsta laget för att kunna dra några mer bestämda slutsatser. Önskvärt hade varit att få möjlighet att studera samtliga kommuner i Sverige och att intervjua flera personer från varje kommun.

Materialinhämtningen bedömer vi som trovärdig då vi hämtat offentligt material från kommuner och tjänstemän. I vissa fall är dock vägen in lite snårig. I Örebro kommuns fall då hemsidan är under bearbetning och materialet därför hämtats från kommunens anställda via kontakter. I Göteborgs kommun för att materialet är länkat till ett bostadsbolag och det därför är lite oklart om det är bostadsbolaget som tagit fram dem till kommunen eller om rekommendationerna gäller bostadsbolagets projekt. Här hade vi önskat få möjlighet att intervjua någon för att befästa giltigheten.

Metoden att jämföra likheter och skillnader i texterna i tabellform kan ha sina brister då det handlar om våra egna bedömningar av texten, där vi själva kategoriserat aktiviteter som målinriktade eller mätbara. Aktiviteterna är formulerade så att dessa är väl sammanvävda varför gränsdragningen ibland varit svår.

Att genomföra intervjuer innebär alltid en risk för att ledande frågor färgar intervjupersonernas svar. Vi försökte kompensera för detta genom att låta intervjupersonerna tala relativt fritt, det gjorde dock materialet något spretigt och svårt att strukturera.

5.2 Resultatdiskussion

Vi kommer att diskutera de två typerna av aktiviteter var för sig i kapitel 5.2.1 och 5.2.2, intervjuresultaten är infogade under aktiviteterna. I den avslutande diskussionen tas frågan om en eventuell utveckling av AMAs rekommendation upp.

5.2.1 Mätbara aktiviteter

I vårt resultat kunde utläsas att alla aktörer utom AMA valt att göra skrivelser om volym vatten (Tabell 2). Under intervjuerna framkom att mätbarhet underlättar kommunikationen mellan beställare och entreprenör och att efterfrågan på den här typen av råd, som ger en möjlighet till att utvärdera vem som gjort rätt eller fel, ligger som grund till volymrekommendationerna. I forskningsbakgrunden kunde vi däremot inte hitta några direkta stöd för att volym vatten är nyckeln till god etablering (Edward. et al. 1998). I stället lyfter man bevattningsintervall, och att rotklumpen inte får torka ut, som nyckelfaktorer (Schneider 1999). Flera kommuner rekommenderar bevattningssäckar. Säckarna påverkar var vatten hamnar i planteringen och Järfälla kommun har tagit med detta i sin beskrivning (Tabell 6). Att det är viktigt att klumpen hålls ständigt fuktig kunde vi se tydligt i vår forskningsbakgrund (Schneider 1999). Det är därför något förvånande att det bara är Järfälla kommun som tagit upp att säckarna skall placeras så att vattnet hamnar i klumpen.

Clark et al. (1990) är mycket noga med att trycka på att också kortare perioder av torkstress ger upphov till inbromsning i tillväxten, vilket tydligt kan förlänga etableringstiden. Intervjuperson 2 påpekar under intervjun att träden stannar upp i tillväxt långt innan de i övrigt tar skada vid bristfällig tillgång på vatten. Bevattningsintervall fanns i de flesta rekommendationer, med en hyfsad samstämmighet om en gång i veckan (Tabell 3). Intervallen skrivs i flera fall i kombination med att växtbädden aldrig får bli torr eller i kombination med att anpassning skall ske efter väder (Tabell 9 och 10). Intervjuperson 1 påpekade att risken finns att tydligheten med utskrivna intervall kan lura entreprenören i kostnadsberäkningen. Entreprenören räknar på intervallen och vid konflikt hävdar de att uppfyllt avtalet trots att växtbädden blivit torr. Helhetsansvaret för en god etablering riskerar att försvinna när detaljrikedomen ökar enligt intervjuperson 1. Vi ser att det i forskningen finns stöd för ett intervall av två gånger i veckan under första säsongen efter plantering (Schneider 1999). Kanske kunde en formulering om en till två gånger i veckan stimulera till mer självständigt tänkande hos utföraren.

Roman (2013) konstaterade att mortaliteten för unga träd är relativt stor efter avslutad etablering, i synnerhet för träd som uppvisat dålig vitalitet. Intervjuperson 2 tyckte på samma tema att samtliga träd med dålig vitalitet skulle bytas efter

slutbesiktning för att undvika att beställaren blev ensam om kostnaden, vilket är fallet om trädet går igenom besiktning men sedan byts några år senare.

En lösning vi själva gärna skulle se är att etableringstiden får sträcka sig över en längre tidsperiod. Det finns inga skrivelser i rekommendationen i AMA om längden idag, men 2 år verkar vanligt förekommande. Med tanke på att dödligheten är fortsatt hög efter det hade kanske 5 år varit lämpligare. Den likriktade etableringstiden komplexeras av intervjuperson 1 när hen pratar om att till exempel ekar etablerar sig mycket långsamt och skulle behöva längre tid för etablering. Som vi kunde se i forskningsbakgrunden är storlek på träd vid plantering något som påverkar etableringstiden (Watson 2005), vilket även det styrker att det vore lämpligt med olika etableringstider i olika situationer.

Storleken på träd vid plantering i förhållande till volymen vatten såg vi i rekommendationerna från Stockholm och Göteborg (Tabell 2 och Tabell 5). Trots att vi kan anta att klimatet i Göteborg generellt är blötare än det i Stockholm och trots att volymen vatten där är ställd i relation till en mindre storlek på träden är volymen vatten mycket större per träd än den i Stockholm. Vi kan utifrån resultatet inte avgöra om det är Stockholm som rekommenderar en liten volym vatten per träd eller Göteborg som rekommenderar en stor volym. Här kunde vi urskilja den förvirring som Intervjuperson 3 pratade om hade rått inom plantskolebranschen innan de fick gemensamma rekommendationer. För att kunna uttala oss om själva volymens rimlighet i förhållande till storlek hade vi behövt statistik över antal träd som överlever etableringen i respektive kommun.

Kraven på bevis är återkommande och går även att utläsa ur ett flertal av rekommendationerna, alla utom Göteborg och AMA kräver daglig eller veckovis rapportering av utförd bevattning av sina utförare (Tabell 7). Vi ser det som ett sätt att säkerställa att det man beskrivit blir utfört och om så inte är fallet kunna åtgärda det före slutbesiktning. Att åtgärda innan slutbesiktning är något samtliga intervjupersoner önskar för att spara tid, pengar och hålla nere resursslöseriet.

5.2.2 Målinriktade aktiviteter

Bland de målinriktade aktiviteterna stack ”saftspänt gren- och lövverk” ut från AMA texten (Tabell 8). Den här formuleringen kan antas vara svår att begripa för den som inte är van att se skillnad på ett lövverk som är saftspänt och ett som börjar förlora sin spänst. Samtliga av våra intervjupersoner kunde hålla med om att det här är ett bra sätt att se på en växt om den har tillräckligt med vatten, vilket vi antar är orsaken till formuleringen. Däremot tyckte ingen av intervjupersonerna att texten var ett bra underlag vid färdigställandeskötsel. Samtliga påpekade att det kräver stor kompetens och fysisk närvaro. Bevisbördan togs också upp som komplicerad. Hur bevisar man i efterhand att träd inte varit saftspända i bladverket? Intervjuperson 1 lyfte också frågan om det är rimligt att alla träd är saftspända i bladverket en varm och blåsig sommardag. Intervjupersonernas svar kan här tänkas utgöra ett gott

exempel på varför samtliga kommuner valt att göra olika former av tillägg till texten.

Något som återkommer i nästan alla beskrivningar är rekommendationer om att trädclump och växtbädd skall vara ständigt fuktiga (Tabell 9). Även detta kan tänkas vara en mycket god rekommendation men att avgöra det kräver god kompetens eller en tydligare formulering om vad man menar. I intervjuerna framkom att intervjupersonerna hade olika bilder av hur en fuktmätning utförs. Dessutom finns problemet, som vi tidigare tagit upp i diskussionen kring de mätbara aktiviteterna, att de här formuleringarna skrivs i kombination med rekommenderade bevattningsintervall och volym vatten. Det finns, som intervjuperson 1 påpekar, en risk för att entreprenören väljer att räkna på intervall och volymer, då dessa är tydligare, och konflikt uppstår om inte anpassningar gjorts vid torka. Under intervjuerna blev det tydlig för oss hur olika uppfattningarna kan vara gällande mätning och kontroll av fuktighet i växtbädden. En person menade att detta kontrolleras genom att man känner på jorden och två menade att det kan utföras med mätinstrument.

I Stockholm finns dock en formulering (Tabell 9), som vi anser kanske kan tänkas peka mot en framtida utveckling, där finns rekommendation om procent växttillgängligt vatten vilket för växten är av större vikt än totala fukthalten (Blombäck 2020). Begreppet växttillgängligt vatten kräver även det en viss kännedom om olika materials vattenhållande förmåga samt att det då måste mätas och kontrolleras av någon. Om det ändå skall mätas och kontrolleras ser vi hellre en sådan utveckling än mätning av totalt fuktinnehåll.

5.2.3 Sammanfattande diskussion

Överlag kunde vi se att texter med mer specificerade rekommendationer såsom Göteborg och Stockholm har färre målinriktade aktiviteter (Tabell 1). I andra änden finner vi AMAs rekommendation och plantskolornas gemensamma skrivelse. Det här speglar att texterna från AMA och Splendor är mer allmängiltiga och även mer kortfattade.

Som vi tog upp i inledningen handlar trädplanteringar idag ofta om stora summor pengar (SMHI 2015). Ansvaret är ofta delat mellan en skattefinansierad beställare och en eller flera privata aktörer. Ur ett etiskt perspektiv är det av stor vikt att våra skattemedel kommer till användning på bästa sätt, varför det är lätt att förstå viljan till mätbara beskrivningar trots att samtliga intervjupersoner var medvetna om att volym vatten är ett trubbigt och delvis missvisande instrument. Att det handlar om en kostnadsfråga blev även tydligt under intervjuerna när intervjupersonerna pratade om vad som händer vid en dålig etablering. Här lyfte samtliga det oerhörda resursslöseri som det innebär att efter ett antal år riva upp träd med otillräcklig vitalitet och börja om med hela etableringen.

En sak som kan tala för en utveckling av AMA-texten är att alla kommuner i studien väljer att göra egna tillägg. Då detta ligger till grund för upphandling är det mycket svårt att i efterhand få till en tillräcklig budget om entreprenören räknat bort sig. Intervjupersonerna ger uttryck för att det finns risker för konflikt mellan entreprenör och beställare vid tolkning av texten. Detta skulle kunna grunda sig i att budgeten är låst. Med en mer utvecklad text skulle kanske fler ta bättre höjd i budgeten och bekymren som intervjuperson 1 och 2 beskriver med att kostnaden hamnar hos beställaren undvikas.

Det är lätt att dra slutsatsen att alla tjänar på tydliga mätbara rekommendationer, men som intervjuperson 1 påpekar finns en risk med att göra endast exakta rekommendationer när det handlar om något som tydligt är beroende av många faktorer. Hen lyfte att den största utmaningen som hen ser är att rekrytera tillräckligt kompetent personal till bevattningen och att alltför detaljerade beskrivningar gör att människors omdöme sätts ur spel. Både hen och intervjuperson 2 poängterar vikten av att en god och ansvarstagande dialog mellan entreprenör och beställare är av största vikt.

AMA har inget råd gällande volym av vatten (Tabell 2). Detta gör att de rekommendationer som skrivs kommer att bli olika i och med att det inte finns någon standard att luta sig mot. Eftersom det är många olika faktorer som påverkar ett träds behov av vatten (Schneider 1999) är det vår slutsats att det bör vara upp till varje enskilt projekt eller kommun att själva komma fram till vad som är rimligt i de specifika fallen. Trots det tycker vi att vi från vårt resultat kan dra slutsatsen att AMA texten behöver något typ av tillägg. Detta då alla intervjupersoner anser att skrivelsen inte är tillräcklig och att samtliga kommuner gjort egna tillägg till den.

Att dra slutsatsen att det vore önskvärt att faktiskt utveckla AMA texten är däremot möjligen att dra resultatet för långt då materialet inte är entydigt i frågan. Gensvaret när vi lyft frågan har varit sådant att vi upplever att det finns en längtan efter att få diskutera och klargöra bevattningens betydelse under etableringen. Spretigheten som går att utläsa ur resultaten pekar mot att en ökad samsyn vore önskvärd. Kanske kan plantskolornas framtagande av gemensamma rekommendationer här stå som förebild. En ökad samsyn och en större sammanställning av erfarenheterna från olika kommuner skulle vara önskvärt. I intervjuerna framkom att det testas mycket men verkar inte finnas någon uppsamling för kunskapen man uppnår i nuläget.

Avslutningsvis vill vi lyfta några områden där vi önskar se mer forskning i framtiden. Det saknas rekommendationer knutna till växtbäddens substrat. Då olika substrat binder vatten olika bra kan det tyckas extra komplicerat då nästan alla rekommendationer vill att substraten är fuktiga. Att frågan är viktig och relevant syns också i vår bakgrundsstudie (Schneider 1999, Blombäck et al. 2020). Här skulle vi gärna se mer forskning på de nya materialen som används i skelettjordarna och som kunde underbygga nya tydliga rekommendationer utifrån jordsubstrat.

En annan fråga som väckts under studien är den om etableringstid i förhållande till trädsort. Både intervjuperson 1 och intervjuperson 2 tar upp det under intervjun. Intervjuperson 2 nämner att björkar planteras i mindre storlek på grund av att de då etableras bättre och växer fortare. Intervjuperson 1 önskar sig en längre etableringstid för svåretablerade träd och nämner ekar som exempel. Här kan vi se att amerikanska studier har haft med trädsort som faktor i sina undersökningar och även konstaterat skillnader mellan olika träds vattenbehov (Koeser et al. 2014). Att överföra det till svenska förhållanden är däremot svårt eftersom de olika klimatet gör att trädsorterna inte överensstämmer mellan länderna. Även här skulle vi gärna se svensk forskning som kunde hjälpa till att få rekommendationerna rätt.

5.3 Slutsats

Vi lägger idag mycket gemensamma medel på trädplanteringar och även om vi inte med vår undersökning entydigt kan säga att texten i AMA bör skrivas om vill vi understryka vikten av att frågan tas på allvar i alla led. Slöseri med gemensamma medel är i alla sina former oetiskt och extra beklagligt när alla menar väl.

Vår slutsats är att det efter genomförda studier på ovan nämnda områden bör göras en utveckling av texten i RA. Detta eftersom det då handlar om råd och anvisningar, inte om direkta rekommendationer, vilket skulle fungera som ett bra stöd i själva upphandlingsskedet genom att bädja för en mer tilltagen budgetering utan att för den sakens skull riskera att man skriver bort någon faktor som inte blivit omnämnd.

I RA skulle det till exempel kunna stå att etableringen kan sträcka sig över ett flertal säsonger beroende på arter, förhållanden och trädens storlek. Att bevattning skall ske under hela växtsäsongen, att intervall skall anpassas så att växterna inte utsätts för torkstress. Här skulle också kunna stå att markförhållandena starkt påverkar behovet och att detta även gäller omgivande miljö då exempelvis hårdgjorda miljöer torkar ut växtbädden mer. Eftersom alla lagt till skrivelser om kontroller skulle det även kunna stå något om rapportering och uppsikt över trädens etablering. Att god etablering innebär tillväxt hade också varit önskvärt att få med.

Med dessa förslag till ändringar önskar vi stödja de som i upphandlingsskedet känner sig osäkra på vad de skall ta med i budgeteringen.

6. Referenser

- Barfoed Randrup, T., Konijnendijk, C., Kaennel Dobbertin, M., Prüller, R (2005). Chapter 1. The Concept of Urban Forestry in Europe *Urban Forests and Trees* © [3-540-27684-X 2.pdf](#) [2023-02-02]
- Bergström, J. (2005). *Etableringsproblematik för träd i stadens hårdgjorda ytor* (Examensarbete 2005:14) Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för Landskaps- och trädgårdsteknik.
- Blombäck, K., Dahlin, S., Eriksson, J. (2020). *Markvetenskap för landskapsarkitekt- och landskapsingenjörsutbildningarna i Uppsala*. SLU Institutionen för mark och miljö. Uppsala
- Bostads AB Poseidon (2019). *Etablerings och garantiskötselprogram*. https://tekniskhandbok.goteborg.se/wp-content/uploads/11-053_Poseidon_Etablerings_och_garantiskotselfprogram_100219.pdf [2023-03-09]
- Boverket (2019). *Vad kan man göra för att bevara, utveckla eller skapa ekosystemtjänster på hårdgjorda ytor?* https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/platser/hardgjorda/starka_hardgjort/ [2023-01-26]
- Clark, J. R. and Kjelgren, R. (1990). Water as a limiting factor in the development of urban trees. *Journal of Arboriculture*. 16(8) <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/19910650246> [2023-01-28]
- Edward, F., Gilman, J., Black, and Bijan Dehgan (1998). IRRIGATION VOLUME AND FREQUENCY AND TREE SIZE AFFECT ESTABLISHMENT RATE. 24(1) *Journal of Arboriculture*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1618866714000739> [2023-02-01]
- Eriksson, J. (1982). *MARKPACKNING OCH ROTMILJÖ Packningsbenägenheten hos svenska åkerjordar Förändringar i markens funktion orsakade av packning* Diss. Institutionen för markvetenskap/Lantbrukets hydroteknik, Sveriges lantbruksuniversitet, 5-750 07 Uppsala, Sweden
- Forrest, M., Konijnendijk, C. (2005). Chapter 2 · A History of Urban Forests and Trees in Europe. *Urban Forests and Trees* © Springer-Verlag Berlin Heidelberg Netherlands
- Grabosky, J., Bassuk, N. (2016). Seventeen years of growth of street trees in structural soil compared to a tree lawn in New York City *Urban forestry and urban greeneng*. Volym 16. pg 103-109 [3-540-27684-X 3.pdf \(springer.com\)](#), [2023-02-02]

- Hobhouse, P., Edwards A. (2019). *The Story of GARDENING* Förstaupplagan, London: Pavilion Books Company Ltd
- Järfälla kommun (2023) *Teknisk handbok*. (2023-01-01) Järfälla: Järfälla kommun
- Kjelgren, R. K., Clark, J. R. (1992). Microclimates and Tree Growth in Three Urban Spaces I. *Environ. Hon.* 10(3):139-145. <https://doi.org/10.24266/0738-2898-10.3.139> [20-23-01-26]
- Koeser, A. K., Gilman, E. F., Paz, M., Harchick, C. (2014) Factors influencing urban tree planting program growth and survival in Florida, United States. Volume 13, Issue 4, , Pages 655-661. *Urban Forestry & Urban Greening*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1618866714000739> [2023-01-28]
- Nordstrand, U. (2008) *Byggprocessen* Liber 4e upplagan
- Pettersson, J. (2006). *Växtbäddar för träd i gatumiljö : skelettjordars konstruktion och funktion*. (f.o.m. 130101) SLU, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning, Alnarp. Alnarp: SLU, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning
- Roman, L. A., Strider, J.J., McBride, J. R. (2013). The balance of planting and mortality in a street tree population. *Urban Ecosystems*. Volume 17,pg 387–404 <https://link.springer.com/article/10.1007/s11252-013-0320-5> [2023-02-07]
- SCB (2005). *Grönytor i och omkring tätorter 2005: Allt mindre grönytor i tätorter* <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/miljo/markanvandning/gronytor-i-och-omkring-tatorter/pong/statistiknyhet/gronytor-i-och-omkring-tatorter-2005/> [2023-01-24]
- Schneider, K. (1999). Grundläggande principer och praktiska anvisningar vid plantering av träd. *Trädbladet*, (1), 16-18. https://www.tradforeningen.org/wp-content/uploads/2018/11/1999_1.pdf [2023-03-06]
- Sieghardt, M., Mursch-Radlgruber, E., Paoletti, E., Couenberg, E., Dimitrakopoulos, A., Rego, F., Hatzistathis, A., Barfoed, Randrup T. (2005) Chapter 11, 281-323. The Abiotic Urban Environment: Impact of Urban Growing Conditions on Urban Vegetation. *Urban Forests and Trees* © Springer-Verlag Berlin Heidelberg Netherlands
- SMHI (2015) *Träd i stadsmiljö, fördjupning*. Uppdaterad 2021 <https://www.smhi.se/klimat/klimatanpassa-samhallet/exempel-pa-klimatanpassning/trad-i-stadsmiljo-fordjupning-1.117286> [2023-02-04]
- Svensk Byggtjänst (2021). *Hur gör man en bra teknisk beskrivning*. <https://byggtjanst.se/pa-gang/hur-gor-man-en-bra-teknisk-beskrivning> [2023-03-09]
- Svensk byggtjänst (2020). AMA 20, Kod: DDD, DDD.14 [2023-01-19]
- Svensk byggtjänst (2023). Med AMA bygger du rätt! <https://byggtjanst.se/ama> [2023-03-09]
- Splendor plant AB (2022) *Allmänna råd om plantskoleväxter* <https://www.splendorplant.se/wp-content/uploads/2022/02/infoblad-allmannarad-plantskolevaxter.pdf> [2023-02-23]

- Stockholm stad (2017). *Växtbäddar i Stockholms stad – en handbok*
Utförandebeskrivning bilaga A-F.
https://leverantor.stockholm/globalassets/foretag-och-organisationer/leverantor-och-utforare/entreprenad-i-stockholms-stads-offentliga-rum/vaxtbaddshandboken/utforandebeskrivning_bilaga_a-f.pdf [2023-01-23]
- Stockholm stad (2022) *Teknisk handbok*. (Revisionsdatum 2022-11-18) Stockholm:
 Stockholm stad
- Stockholm stad (2023). *Stockholms träd* <https://parker.stockholm/vaxter-djur/trad/> [2023-02-05]
- Stockholm stad (2023). *Grönare Stockholm*
<https://vaxer.stockholm/tema/utemiljo/gronare-stockholm/> [2023-02-05]
- Stockholm vatten och avfall (2015) *Dagvattenstrategi Stockholms väg till en hållbar dagvattenhantering*
https://www.stockholmvattenochavfall.se/globalassets/dagvatten/pdf2/stockholms-dagvattenstrategi_webb2015-03-09.pdf [2023-01-25]
- Watson, T. W. (2005). Influence of Tree Size on Transplant Establishment and Growth.
HortTechnology. 15(1) Pg:118–122
<https://doi.org/10.21273/HORTTECH.15.1.0118> [2023-02-13]
- Örebro kommun (2016). *Skötselmanual för trädvård*. (2016-01-14) [Opublicerat material
 mottaget av Johan Ronnesjö 2023-02-22]
- Örebro kommun (2023). *Skrivelser för koderna DDD och DDD.14* [Opublicerat material
 mottaget av Johan Ronnesjö 2023-02-23]

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i **JA**, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i **NEJ**, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Även om du inte publicerar fulltexten kommer den arkiveras digitalt. Om fler än en person har skrivit arbetet gäller krysset för samtliga författare. Du hittar en länk till SLU:s publiceringsavtal på den här sidan:

- <https://libanswers.slu.se/sv/faq/228316>.

☒ JA, jag/vi ger härmed min/vår tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.

☐ NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.