

Träd i hårdjord stadsmiljö

– En undersökning av träden på Spårväggatans norra sida i Malmö

Trees in paved urban environment

– A study of trees on the north side of Spårväggatan in Malmö

Sandra Paasioja Joelsson



Självständigt arbete 15 hp
Landskapsingenjörsprogrammet
Självständigt arbete vid LTJ-fakulteten, SLU
Alnarp 2010

Titel: Träd i hårdgjord stadsmiljö –En undersökning av träden på Spårväggsgatans norra sida i Malmö

Engelsk titel: Trees in paved urban environment –A study of trees on the north side of Spårväggsgatan in Malmö

Författare: Sandra Paasioja Joelsson

Handledare: Kaj Rolf, SLU, Institutionen för landskapsutveckling

Examinator: Mark Huisman, SLU, Institutionen för landskapsutveckling

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: Grund C

Kurstitel: Examensarbete för landskapsingenjörer

Kurskod: EX0361

Program/utbildning: Landskapsingenjörprogrammet

Ämne: Landskapsplanering

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsår: 2010

Omslagsbild: Sandra Paasioja Joelsson

Serienamn: Självständigt arbete vid LTJ-fakulteten, SLU

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

Nyckelord: Träd, hårdgjord stadsmiljö, urban miljö, inventering



Förord

Examensarbetet är skrivet inom ämnet landskapsplanering och är på C-nivå. Arbetet motsvarar 15 poäng och är skrivet inom Landskapsingenjörsprogrammet. Min handledare har varit Kaj Rolf och examinator för examensarbetet var Mark Huisman.

Jag vill först tacka min handledare Kaj Rolf som har kommit med många tips och förslag under arbetets gång. Johan Östberg som har bidragit med inventeringsmall och tips på hur man går tillväga vid träinventering. Arne Mattson på gatukontoret Malmöstad som hjälpt mig med ritningar och kartor om det aktuella området. Även Annika Wuolo, Mark Huisman, Erik Larsson, VA-syd och Slu bibliotekspersonal som gett tips, information och/eller inspirerat mig under arbetets gång. Örjan Stål som tidigare under året inspirerat genom föreläsningar. Jag vill också tacka mina vänner och sambo som stöttat mig på vägen, gett tips och uppmuntran.

Alla fotografier som finns med i arbetet är tagna av författaren. Figurer och kartor har tillstånd från upphovsmannen.

Malmö, 1 juni 2010-06-01

Sandra Paasioja Joelsson

Sammanfattning

Syftet med arbetet har varit att undersöka de 26 träden som är planterade på Spårvägsgatans norra sida i Malmö. Detta för att ta reda på varför vissa träd har etablerats sämre än andra.

Arbetet är genomfört genom litteraturstudie på träd i urbanmiljö allmänt och inventering av den i examensarbetet gällande platsen.

Träd i stadsmiljö är viktiga för vårt välmående. De bidrar till grönska och förbättrar den förorenade luften som kommer från bilar och fabriker. I dagens moderna samhälle utsetts träd i stadsmiljö för många olika typer av stress. Främst är det utrymmet under mark som minskas på grund av att dagens moderniteter som vattenledningar och kablar av olika slag ska samsas med trädens rötter och växtbäddar. Andra faktorer som bidrar till stressen är förstörd jordstruktur, vattenbrist, halkbekämpning i form av salt och täta material på ytlagret.

Träd som är planterade på Spårvägsgatans norra sida i Malmö undersöks och bedöms i jämförelse med träd i stadsmiljö allmänt. 26 träd av arterna *Tilia x vulgaris*, *Ginkgo biloba*, *Carpinus betulus* och *Acer pseudoplatanus* som är planterade längs Spårvägsgatans norra sida bedömdes genom inventeringar. Arterna är indelade i ett delområde för varje art från 1-4 längs gatan och varje delområde är inventerat var för sig. Kortfattat är ståndorten längs hela gatan hårdgjord och urban, med undantag för delområde 4 med *Acer pseudoplatanus* där träden är planterade i en gräsyta mellan trottoar och bilväg. Mikroklimatet längs hela gatan är varmt med många ytmaterial som reflekterar värmen även nattetid.

Resultatet av inventeringen visade att träden överlag har en dålig vitalitet och är stressade. De flesta träd har beskärningsskador och en dålig tillväxt. *Ginkgo biloba* och *Carpinus betulus* på delområde 2 respektive 3 är placerade i mycket små växtbäddar på 1,3 m³ var. Litteraturundersökningen visade att ett träd i stadsmiljö beroende på storlek och art behöver en växtbädd på minst 10-20 m³. Växtbäddar för delområde 1 och 4 har inte fått fram till detta arbete. Avloppsledningar är placerade mycket nära växtbäddarna på delområde 2 och 3 vilket kan ha lett till att växtbäddarna gjorts så små. *Acer pseudoplatanus* på delområde 4 är planterade i en gräsyta med buskage intill. Träden där har en ojämn tillväxt med tanke på att de enligt en tidigare inventering är planterade år 1985. Något träd är 7 m högt medan andra når en höjd på 14 m. En teori är att gräset konkurrerar med träden vid närings- och vattenupptag.

En slutsats om generella lösningar på platsen tas upp som diskussion. De främsta lösningarna är att växtbäddar måste förstöras och/eller förbättras om träden ska uppnå god vitalitet.

1. INLEDNING	4
1.1 Bakgrund	4
1.2 Syfte	5
1.3 Avgränsning	5
1.4 Platsbeskrivning Spårvägsgatan i Malmö	5
2. METOD OCH MATERIAL.....	6
3. TRÄD I HÅRDGJORD URBAN MILJÖ	8
3.1 Problem och faktorer som kan uppstå under marken i urban miljö.....	8
3.1.1 Utrymmesbrist för rotsystemet och rotinträngning i ledningar	8
3.1.2 Ogästvänliga ytlager	9
3.1.3 Kompakterad mark och förstörd jordstruktur	9
3.1.4 Vägsaltets påverkan i marken	10
3.2 Faktorer och problem som kan uppstå i stadsmiljö ovan mark.....	10
3.2.1 Staden som värmeö	10
3.2.2 Föroreningar i luften	11
3.2.3 Dålig skötsel	11
3.3 Exempel på åtgärder som görs för att förbättra situationen för stadsträd generellt	12
3.3.1 Skelettjord.....	12
3.3.2 Saltskydd	12
3.3.3 Marktäckande underplantering	13
4. BESKRIVNING AV ARTER OCH STÅNDORT PÅ SPÅRVÄGSGATANS NORRA SIDA.....	14
4.1 Ståndort och material på Spårvägsgatans norra sida	16
4.1.1 Ståndort och klimat på platsen.....	16
4.1.2 Bilder på ytmaterial som finns på platsen.....	16
4.1.3 Växtbäddar.....	17
4.1.4 Halkbekämpning och VA-ledningar	18
4.2 Delområde1- <i>Tilia x vulgaris</i>.....	19
4.2.1 Generell beskrivning av delområde 1	19
4.2.2 Generell beskrivning av <i>Tilia x vulgaris</i> (<i>Tilia x europea</i>) - Parklind	20

4.2.3 Inventeringsresultat av <i>Tilia x vulgaris</i>	21
4.2.4 Slutsatser av inventeringen på delområde 1.....	25
4.3 Delområde 2 – <i>Ginkgo biloba</i>	26
4.3.1 Generell beskrivning av delområde 2	26
4.3.2 Generell beskrivning av <i>Ginkgo biloba</i> – Ginkgo	27
4.3.3 Inventeringsresultat av <i>Ginkgo biloba</i>	28
4.3.4 Slutsatser av inventeringen på delområde 2.....	31
4.4 Delområde 3 – <i>Carpinus betulus</i>.....	32
4.4.1 Generell beskrivning av delområde 3	32
4.4.2 Generell beskrivning av <i>Carpinus betulus</i> - Avenbok	34
4.4.3 Inventeringsresultat av <i>Carpinus betulus</i>	35
4.4.4 Slutsatser av inventeringen på delområde 3.....	42
4.5 Delområde 4 – <i>Acer pseudoplatanus</i>	43
4.5.1 Generell beskrivning av delområde 4	43
4.5.2 Generell beskrivning av <i>Acer pseudoplatanus</i> - Tysklönn	44
4.5.3 Inventeringsresultat av <i>Acer pseudoplatanus</i>	45
4.5.4 Slutsatser av inventeringen på delområde 4.....	51
5. DISKUSSION OCH SLUTSATSER	52
5.1 Möjliga framtida lösningar för delområde 1	52
5.1.1 Växtbäddar.....	52
5.1.2 Artval på platsen.....	53
5.2 Möjliga framtida lösningar för delområde 2	53
5.2.1 Växtbäddar.....	53
5.2.2 Artvalet på platsen	54
5.3 Möjliga framtida lösningar för delområde 3.....	54
5.3.1 Växtbäddar.....	54
5.3.2 Artval på platsen.....	54
5.4 Möjliga framtida lösningar för delområde 4.....	54
5.4.1 Växtbäddar.....	55
5.4.2 Artval på platsen.....	55
5.5 Diskussion och slutsatser om examensarbetets arbetsupplägg.....	55
5.5.1 Metod och material	55
5.5.2 Undersökning av arterna.....	56
5.5.3 Slutsatser om examensarbetet.....	57
6. KÄLLFÖRTECKNING.....	58

BILAGA 1. INVENTERINGS MALL.....	60
BILAGA 2.	62
BILAGA 3.	63

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Träd som växer i gatumiljö är viktiga i våra städer. De bidrar till grönska i den annars så betongfyllda miljön vilket ger en känsla av naturen utanför lägenhetsfönstren. Det mänskliga psyket mår bra av natur och grönska. Att ha träd och parker i städerna ökar välmående hos stadsborna på många sätt. Förutom det estetiska uttrycket bidrar träden också till att förbättra den förorenade luften som kommer från bilar och fabriker. Rötterna kan hjälpa till att suga upp regnvatten och kronorna kan ge skugga vid soliga, varma dagar (Hagström, Sjöholm & Reiter 2007, s. 5-7).

När städer byggdes förr i tiden hade träden förmånligare växtförhållanden än i dagens läge. Då kunde det mer efterliknas dess naturliga växtförhållanden. De var välmående, höga och levde länge. Markförhållanden såg betydligt annorlunda ut då eftersom man inte hade alla de moderniteter under mark som finns i dagens städer. Då behövde inte rötterna konkurrera med ledningar och kablar som finns under gatorna nu. Växtbäddarna var generösare och markbeläggningarna inte packade på samma sätt (Stål 2001, s. 17-18).

I nutidens städer är det många träd som far illa i stadsmiljöerna och livslängden förkortas i många fall väsentligt. Rötter ska samsas med ledningar, kablar, garage och annat under mark. Jorden kompakteras ofta av för tunga maskiner vid anläggningsarbetet och trafik när de väl är på plats. Påkörningsskador och vandalisering är andra exempel på problem som uppstår för träden. Träden prioriteras inte alltid som de borde på grund av ekonomi och/eller okunskap. Stadsmiljön är ingen naturlig växtplats för ett träd och därför är det extra viktigt att trädet får en så förmånlig växtplats och skötsel som möjligt (Stål 2001, s. 17-18).

I studien var Spårvägsgatans norra sida i Malmö vald för att granskas närmare och jämföras med stadsträd i allmänhet. Här växer fyra olika trädarter i en hårdgjord urban miljö invid Malmös största bussterminal. Arterna som är planterade här är *Tilia vulgaris*, *Ginkgo biloba*, *Carpinus betulus* och *Acer pseudoplatanus*. Träden är planterade i en rad längs hela gatan. Vissa träd såg ut att må bättre än andra. Ovan mark är förutsättningarna för träden i stort sett detsamma när det gäller värme, ljus, klimat, föroreningar och hårdgjorda ytor.

1.2 Syfte

Syftet med examensarbetet var att repetera och öka min kunskap om förutsättningar för träd i stadsmiljö. Meningen var att undersöka hela gatustråket på Spårvägsgatans norra sida för att förstå varför vissa träd har etablerats sämre än andra. För att lyckas med det har så mycket information som möjligt sökts om träden på Spårvägsgatan, informationen är sammanställd och trädens framtida möjligheter beskrivs vid olika gatumarksförändringar. Följande frågeställningar har besvaras i arbetet:

- Hur trivs de olika arterna på Spårvägsgatan situationen de befinner sig i?
- Hur ser markförutsättningar och ståndort ut på platsen?
- Vilka möjliga framtida lösningar finns på platsen?

1.3 Avgränsning

Som avgränsning tittade jag enbart träden på Spårvägsgatans norra sida i Malmö som jämfördes och bedömdes. Jag valde också att ta upp allmänna problem för träd i stadsmiljö för att kunna jämföra och få en förståelse för förhållandena på Spårvägsgatan. Jag har valt att lägga fokus på faktorer som påverkar träden under och ovan mark, men går inte in djupt på problemen och tar enbart upp det vanligt förekommande. Exempel på vad som tas upp i arbetet är utrymmesbrist under mark, ytskiktet, jordstrukturen i stadsmiljö, föroreningar, halkbekämpning och skötsel.

1.4 Platsbeskrivning Spårvägsgatan i Malmö

Platsen som är vald att granskas i det här examensarbetet är placerad i Malmös sydcentrala stadsdel Södervärn. Spårvägsgatan är ungefär 300 meter lång och går mellan Södra Förstadsgatan och Nobelvägen. I anslutning till gatan finns Malmös största bussterminal Södervärn, som byggdes omkring 1996. Innan dess fanns en järnvägsstation på platsen. När bussterminalen byggdes beslöts att även Spårvägsgatan skulle byggas om. Då planterades många av de träd som behandlas i det här arbetet. Några var dock befintliga sedan innan, vilket tas upp senare i arbetet (Mattsson¹).

¹ Mattsson, Arne. Landskapsingenjör & bitr.avd.chef. Drift- & underhållsavdelningen, Malmö stad. Möte 6 april 2010

2. Metod och material

Mitt examensarbete är till stor del utfört som en litteraturstudie. För att komma underfund med hur stadsmiljö påverkar träd i allmänhet gjordes först en litteraturstudie om urban miljö. SLU- bibliotekets katalog LUKAS var till stor nytta i hämtandet av information. Här sökte jag efter litteratur och artiklar som berörde faktorer som påverkar träd i urban miljö. Jag sökte också på internet via databaserna CAB Abstract och Google scholar. Svenska och internationella källor såväl böcker som vetenskapliga artiklar har används i arbetet. Litteraturstudien användes även till att hitta information om de olika arterna som är planterade på Spårväggsgatan. Här sökte jag litteratur på både Malmö stadsbibliotek och SLU:s bibliotek. Via en föreläsning med Sjöman² tidigare i år hade jag fått tips om hemsidan hort.ufl.edu/trees (2008) där intressant information om arterna kunde hämtas.

Vidare i arbetet behövde en inventering göras på de olika träden. Jag fick ta del av Östbergs³ tidigare inventering som gjorts på en stor del av Malmö stads träd och där med även Spårväggsgatan. En egen bedömning rekommenderades att göras av Östberg för att få mer information. Information om hur en vitalitetsinventering görs söktes. Jag träffade Wuolo⁴ som berättade hur man bäst går tillväga med att mäta skotttillväxten de senaste åren. Hon rekommenderade då att kontrollera huvudgrenarna helst från varje väderstreck men åtminstone på södersidan. Tyvärr visade sig grenarna sitta alldeles för högt upp på träden så en tillväxtbedömning på årsskotten var ej möjlig att genomföra i detta arbete utan tillgång till hög stege eller skylift, vilket inte fanns. Östbergs mall för inventering (se bilaga.1) användes vid bedömningen av vart och ett av träden i arbetet. Vid själva utförandet studerade jag varje träd noggrant med hjälp av inventeringsmallen, antecknade och fotodokumenterade så mycket som möjligt.

En ståndortsbedömning av platsen var också av stor vikt i arbetet. Efter tips från bland annat min handledare Rolf⁵ och Wuolo bokades ett möte med Mattsson⁶ in. Av honom fick jag information om när Spårväggsgatan byggdes om och jag fick ta del av ritningar över platsen. Tyvärr fanns inga dokument eller handlingar om träden som redan var befintliga vid ombyggnationen 1996, utan information om planteringar och växtbädd efter ombyggnationen är det som används i examensarbetet. På Malmö stads gatukontor träffade jag även Larsson⁷ som har hand om vägsaltningen under vintertid. Av honom fick jag kartor på vilka gator som saltas och hur mycket. Mattsson tipsade mig att kontakta VA-syd för att få ritningar om ledningar under mark och Kometeknik för att få information om etableringsskötsel. Av VA-syd (Jönsson⁸) fick jag ritningar över kallvattenledningar, dagvattenledningar och spill/avloppsvattenledningar under marken på Spårväggsgatan. Kometeknik kontaktades men hade för mycket att stå i nu så därför kunde de tyvärr inte bidra med information till detta arbete.

² Sjöman, Henrik. Landskapsingenjör & forskningsassistent. Landskapsutveckling, SLU, Alnarp

³ Östberg, Johan. Landskapsingenjör & forskningsassistent. Landskapsutveckling, SLU, Alnarp

⁴ Wuolo, Annika. Hortonom & doktorand. Landskapsutveckling, SLU, Alnarp

⁵ Rolf, Kaj. Landskapsarkitekt & universitetsadjunkt. Landskapsutveckling, SLU, Alnarp

⁶ Mattsson, Arne. Landskapsingenjör & bitr.avd.chef. Drift- & underhållsavdelningen, Malmö stad

⁷ Larsson, Erik. Verksamhetsansvarig för vinterväghållning. Gatukontoret, Malmö stad

⁸ Jönsson, Therese. Karttekniker. Ledningsnät, karta, VA-syd

När nödvändig bakgrundsfakta hade hittats gjordes en ståndortsanalys av den aktuella platsen. Ståndortsanalysen har gjorts utifrån två checklistor ur Wuolo (2006, s. 2-7). Båda checklistorna är hämtade ur (Craul 1999) och (Trowbridge & Bassuk 2004) och är bearbetade av Wuolo⁹. Checklistorna går igenom vad som är väsentligt att studera vid ståndortsbedömningen. Jag hade även till viss hjälp att följa exempelmodellen från Orvesten, Kristoffersson & Stål (2003, s. 24) . För att utforska klimatet på plats studerades litteratur som (Bogren, Gustavsson & Loman 1999) och (Landsberg 1981) som behandlar det ämnet. Vid undersökningen av platsen fotodokumenterades material och omgivning. Anteckningar gjordes efter checklistorna.

⁹ Wuolo, Annika. Hortonom & doktorand. Landskapsutveckling, SLU, Alnarp

3. Träd i hårdgjord urban miljö

Träd i hårdgjord urban miljö växer på hårdgjorda platser i staden som gator och torg, där tanken är att de ska överleva, finnas länge och frodas. Träd och växter har en stor betydelse i stadens rum. De ger oss en friskare luft och påverkar oss i ett miljöpsykologiskt perspektiv eftersom forskning visar att människan mår psykiskt och fysiskt bättre med en grönare miljö runt sig. Träd i staden relaterar till bättre luft, rekreation, estetisk skönhet och hälsa i den hårdgjorda urbana miljön (Konijnendijk et al. 2005, s. 81).

Det finns många träd i dagens stadsmiljö som är stora och ser ut att vara välmående. Dock är dessa i nästan alla fall planterade i en tid då förutsättningarna i stadsmiljön såg helt annorlunda ut än i dagens läge. Konkurrensen under mark såg inte likadan ut då som nu. I nutidens stad är det mycket som ska få plats under marken. Den tekniska infrastrukturen tar stor plats och måste finnas där för att tillfredställa vårt moderna samhälle, samtidigt som den gröna miljön ska fungera och utvecklas bra för vårt välmående (Stål 2001, s. 18). Enligt Trowbridge & Bassuk (2004, s. 2) krävs det en lika god planering för stadens träd som det görs när man planerar hur lägenheter och hus byggs i den urbana miljön. Det finns ofta en inställning att träden klarar sig själva i gatumiljön, så som de gör på deras naturliga växtplatser och därför blir de lägst prioriterade när en stadsplanering görs.

En urban miljö är inte lik ett trädets naturliga växtmiljö på något sätt. Ett träd i gatumiljö lever under en stor stress eftersom stadsmiljön innebär många problem för träden. De främsta komplikationerna är utrymmesbrist för rotsystemen, konflikt om utrymme med ledningar under mark, syrebrist, vattenbrist, brist på organiskt material, saltskador, beskärningsskador och påkörningsskador (Trafikkontoret 2009, s. 5).

3.1 Problem och faktorer som kan uppstå under marken i urban miljö

3.1.1 Utrymmesbrist för rotsystemet och rotinträngning i ledningar

Under marken växer trädets rötter och det är de aktiva vita finrötterna som är trädets värdefullaste närings- och vattenupptagare (Craul 1992, s. 122). Rötterna tar upp näring under marken, där de också tar upp vatten och utför gasutbyte med syre och koldioxid rotandningen tas syre (O_2) upp i jorden och koldioxid (CO_2) avges (Taiz & Zeiger 2006, s. 56-65).

För att träden ska kunna utveckla ett väl fungerande rotsystem med aktiva finrötter krävs ett gott utrymme under mark, vilket är något som urban gatumiljö oftast inte har att erbjuda. Under gatorna samsas ledningar av olika slag, kablar och bärlager till vägarna med mera, vilket kan leda till att rötter växer in i ledningar och/eller lyfter markbeläggningen (Thelander 2006, s. 12). Rötternas växtriiktning kan ske åt alla håll, de utvecklas där förhållandena är goda (Rolf¹⁰)

Konflikter med rötter och ledningar är ett mycket vanligt förekommande problem i stadsmiljö (Orvesten, Kristoffersson & Stål 2003, s. 4). Att rötterna tränger in i ledningarna beror på att

¹⁰ Rolf, Kaj. Landskapsarkitekt & universitetsadjunkt. Landskapsutveckling, SLU, Alnarp. Muntligt den 31 maj 2010

de behöver vatten, luft och näring. Finns inte trädets specifika behov i växtbädden söker rötterna sig helt enkelt till andra alternativ för sin överlevnad. Ledningsgravar är porösa och där kan rötterna lätt penetrera. Svaga punkter i avloppssystemen som skarvar hittar de känsliga rötterna och tränger in. Det finns inga ledningar där rötter inte kan hitta en svag punkt att tränga in om de behöver för att överleva (Orvesten, Kristoffersson & Stål 2003, s. 12, 14).

Den största åtgärden för att förhindra rotinträngning är att göra en förmånlig växtbädd till trädets placera det på ett tillräckligt avstånd från ledningar. Detta är något som måste undersökas från fall till fall, men en växtbädd ska helst inte understiga 10m³. Är växtbädden god rekommenderas att minsta avstånd till spillvattenledning inte understiger 3,0 meter menar Orvesten, Kristoffersson & Stål (2003, s. 18)

Att rötter lyfter markbeläggningen är också ett problem som är vanligt förekommande i stadsmiljön. Orsaken är densamma som att de växer in i ledningar. Rötterna behöver syre och näring som finns att tillgå högre upp i markytan (Thelander 2006, s. 10-11) .

3.1.2 Ogästvänliga ytlager

Ytskiktet i gatumiljöer består till stor del av hårdgjorda ytor så som markbeläggningar av sten och betong av olika slag. Enligt Stål (2001, s. 20) finns det en övertro på genomsläppligheten genom dessa material. I jämförelse med en öppen eller växtbäddad markyta är tillförseln av vatten till marken betydligt mindre. Hårdgjorda ytor har också förmågan att bli varmare när solen ligger på vilket leder till att avdunstningen blir högre runt träden. På grund av den minskade genomsläppligheten hindras organiskt material till stor del att komma ner i jorden, vilket i sin tur leder till minskade tillgångar av näringsämnen. Även gasutbytet drabbas av det ogästvänliga ytlaget eftersom den dåliga genomsläppligheten bidrar till syrebrist i jorden.

3.1.3 Kompakterad mark och förstörd jordstruktur

Enligt Trowbridge & Bassuk (2004, s. 27) består den perfekta jorden av 25 % luft, 25 % vatten, 45-48% mineralpartiklar och 2-5% organiskt material. I naturlig växtmiljö ser jorden oftast ut på det sättet och den är uppbyggd med olika horisonter som kompletterar varandra. I den urbana miljön har människan rört runt i jorden med maskiner och bidragit med olika föroreningar. Jorden kan ha flyttats och transporterats till olika platser och på så sätt har strukturen förstörts.

Ett stort problem med jorden i urban miljö är att den ofta är kompakterad, vilket förstör jordstrukturen (Craul 1992, s. 87). Vid anläggningar är risken stor att maskiner packar till jorden som läggs ut om inte kunskap om detta finns hos anläggningspersonalen. I kompakterad jord finns risk att vattnet blir stående eftersom det inte har en chans att rinna undan (Trafikkontoret 2009, s. 7)

En för träden fördelaktig jordstruktur har stora porer som kallas för makroporer. Det är makroporerna som är huvudkällan för vatten- och luftrörelsen i jorden. Ju mindre partiklar en jord har desto mer vatten håller den, lerjordar har som exempel små porer och håller vatten mycket väl, medan sandjordar har stora porer och är mycket väl-dränerande. Den optimala

jordstrukturen för träd ska kunna hålla vatten så att rötterna kan få användning av så mycket trädet behöver innan det dräneras undan. Det ska vara en god balans mellan luft- och vattentillgången i jorden (Trowbridge & Bassuk 2004, s. 30-31). En bra växtjord har små fina porer inuti aggregaten som håller vatten och stora porer mellan aggregaten, vilka släpper igenom vatten och luft (Eriksson, Nilsson & Simonsson 2005, s. 31). När marken kompakteras trycks aggregaten ihop och de stora porerna förstörs. Att det finns en fördelaktig jordstruktur är mycket viktigt för trädens överlevnad.

3.1.4 Vägsaltets påverkan i marken

Under vinterhalvåret saltas det mycket på vägarna i staden för att de inte ska frysa till och bli hala av snö och is. Vägsaltet kan påverka träden mycket negativt om det hamnar i jorden (Rolf & Moback 1991, s. 3). När snö och is rinner av vägarna vid smältningen är det vanligt förekommande att saltet hamnar i trädens växtbäddar. Saltet som används på vägarna består ofta av natriumjoner (Na⁺) och kloridjoner (Cl⁻). Det är kloridjonerna (Cl⁻) som verkar förgiftande i trädet genom att följa med saftströmmen från rötterna till trädets krona. Kloriden torkar ut cellerna i plantan vid höga koncentrationer. Däremot är det lättare att få bort kloridjonerna från jorden med hjälp av vatten (Gludsted, et al. 2001, s. 7). Natrium är inte så giftigt för själva växten men påverkar däremot jorden negativt och det i sin tur påverkar trädet. Höga koncentrationer av natrium bryter ner aggregaten och förstör jordens struktur, vilket gör den kompakterad. Syrehalt och vattentillgång minskar samt att rötterna får svårare att ta upp näring (Thelander 2006, s. 13-14). En dålig dränering i jorden ökar risken att saltet stannar kvar i jorden och utgör skada för träden (Trowbridge & Bassuk 2004, s. 47).

3.2 Faktorer och problem som kan uppstå i stadsmiljö ovan mark

3.2.1 Staden som värmeö

Värmeö eller Heat Island kallas begreppet som handlar om att temperaturen blir högre och jämnare mellan natt och dag i städerna än på landsbygden runtomkring. Städerna bildar sitt eget klimat. De största orsakerna är att städerna ser helt olik ut naturen med sina byggnationer i olika höjder, storlekar och material. Vägar och gator består av hårdgjorda material som reflekterar värme i olika grader. Dränering av vatten och mindre tillgång till vegetation leder till ett varmare och torrare klimat med mindre evapotranspiration. De uppvärmda ytorna i staden bidrar även med att vattnet dunstar bort snabbare vid nederbörd, vilket ger mindre vatten till träden (Konijnendijk et al. 2005, s. 281-283).

I Sverige innebär staden som värmeö att det blir en jämnare dygnstemperatur. Vintrarna blir också mildare i städerna än ute på landsbygden runtomkring (Lagerström & Sjöman 2007, s. 5). Medeltemperaturen i Sydsverige juli månad ligger på ca 17 grader. I den urbana miljön kan medeltemperaturen vara flera grader högre. Detta kan vara gynnsamt för många växtarter som kräver lite varmare temperaturer (Bengtsson 2000, s. 16). Vegetationsperioden blir längre med en tidigare blomning på våren och senare avmognad på hösten i urban miljö, vilket är en positiv effekt för omgivningen (Lagerström & Sjöman 2007, s. 5).

Mikroklimatet är viktigt att ta hänsyn till vid växtval. Byggnadsfasader i olika material reflekterar värmen mot exempel bilar och asfalt, vilket leder till uppvärmning av området

kring en viss plats (Trowbridge & Bassuk 2004, s. 5). En enda byggnad gör skillnad i mikroklimatet om man jämför med en naturlig miljö. Fasaden utsätts av solljus under dagen och absorberar värmen efter solnedgången till luften runtomkring (Landsberg 1981, s. 84). Olika platser i staden har olika mikroklimat. Det handlar om vilka material byggnadernas fasader består av, vilket läge solen strålar från, hur vindutsatt området är och så vidare. Det kan vara avgörande att välja träd anpassade till mikroklimatet för att få ett bra resultat (Lagerström & Sjöman 2007, s. 5).

3.2.2 Föroreningar i luften

Träd i gatumiljö bidrar till att minska föroreningar i luften omkring. Enligt Trowbridge & Bassuk (2004, s. 110) fungerar träden som ett naturligt filter för föroreningar som exempel koldioxid och svaveldioxid. Trädets löv och andra växtdelar absorberar föroreningarna till en viss del. Konijnendijk et al. (2005, s. 93) menar att utsläppen av svaveldioxid har minskat betydligt i urban miljö de senare åren. Däremot har utsläppen med kväveoxider och ozon ökat och kommer då huvudsakligen från biltrafiken. En hel del forskning har gjorts i USA som visar att träd i urban miljö förbättrar luftkvalitén. I Europa och Sverige är forskning om trädens inverkan på föroreningar i sin början, mer forskning kring detta behövs för att kunna se effekten av hur olika arter reagerar vid luftföroreningar (Trowbridge & Bassuk 2004, s. 110).

Ett träd i stadsmiljö kan inte ta hur mycket föroreningar som helst utan att skadas oavsett vilken art det handlar om. Hur mycket föroreningar i luften som måste till innan trädet tar skada beror bland annat på trädets storlek, art, lövstorlek, kondition och etablering (Konijnendijk et al. 2005, s. 287). Enligt Lagerström & Sjöman (2007, s. 4) är inte luftföroreningar ett allför akut problem i svenska förhållanden eftersom att det kommer högre miljökrav som minskar utsläppen i städerna.

3.2.3 Dålig skötsel

I vissa fall är en dålig plantering, etableringsskötsel och/eller senare underhållsskötsel en bidragande orsak till att träd mår dåligt i stadsmiljön. Detta beror ofta på tidsbrist, dålig ekonomi och/eller okunskap om hur ett träd sköts hos skötselpersonal (Jansson 1998, s. 11). Vid plantering är det viktigt att trädet är av god kvalitet, rätt sort och hanteras varsamt, en mottagningskontroll av kunnig kontrollant bör göras för att kontrollera detta. Jord, bevattning och växtbädd behöver tillgodose trädets behov beroende på art, så att rötterna kan utvecklas väl. Trädstöd och stamskydd kan också vara aktuellt för att skydda det nyplanterade trädet från att exempel börja luta, vandalism och påkörningsskador (Jansson 1998, s. 14-26). En bra etableringsskötsel av kunnig personal är mycket viktigt för att få stadsträd att växa och leva länge, det bidrar till kvalitet i planteringarna. Vid etableringen är det av stor vikt att träden får rätt mängd näring och tillräckligt med vatten. Det är också viktigt att ta bort ogräs som kan konkurrera (Jansson 1998, s. 30-31). Enligt Jansson (1998, s. 41) är uppbyggnadsbeskrining efter att trädet uppnått en god etablering den mest betydelsefulla trädvårdsåtgärden. Detta är något som måste satsas på att göras rätt för att undvika problem som invuxen bark eller grenar som måste avlägsnas senare och då ger stora sår. Utövaren av uppbyggnadsbeskriningen måste ha god kunskap om vilken framtida funktion som vill uppnås med trädet och ha känsla för hur trädet blir estetiskt tilltalande.

3.3 Exempel på åtgärder som görs för att förbättra situationen för stadsträd generellt

3.3.1 Skelettjord

Kortfattat kan skelettjord beskrivas med att den är tänkt att fungera som ett rotvänligt bärlager/förstärkningslager i hårdgjord gatumiljö. Det bärande skelettet består av någon typ av krosskärv, där växtjord fyller ut porsystemet för att bland annat underlätta för rötterna att växa ut i skelettjorden (Thelander 2006, s. 20-23).

Buhler, Kristoffersen & Ugilt Larsen (2006, s. 9-17) tar upp olika växtbäddmetoder som används i Danmark. En av dem är att man planterar träden direkt i matjord (olika jordblandningar beroende på art och plats), som ofta görs där det finns möjlighet exempel mellan cykelväg och körbana, men där växtbädden inte kompakteras. En metod som är fördelaktig för träden så länge inte marken packas. En annan metod som används på vissa platser i Köpenhamnskommun är så kallade ”rotgrus”- växtbäddar, också känt som ”Amsterdam Tree Soil” i Holland. (En ingående förklaring finns att läsa i rapporten). Forskningsresultat från rapporten visar att träd i stadsmiljö som fått bäst tillväxt är planterade i en stor växtbädd både till bredd och djup (Buhler, Kristoffersen & Ugilt Larsen 2006, s. 26)

3.3.2 Saltskydd

I Danmark används ofta olika saltskydd för att skydda trädens växtbäddar i stadsmiljö. I många fall används en slags halmatta med plastinsida som placeras för att skärma av hela växtbäddar i gatumiljö (figur 1 och figur 2). Gummimattor som är uppspända mot stamskydden är också ett alternativ som förekommer (Pedersen & Randrup 2000, s. 22-28). Buhler, Kristoffersen & Ugilt Larsen (2006, s. 40) har gjort en undersökning om huruvida saltskydd på träd i Köpenhamn påverkar trädets tillväxt. Undersökningen gjordes på alla väglklasser i staden där träd på större vägar har saltskydd medan på lokalgator och offentliga platser står de utan saltskydd. Resultatet visade att skillnaden inte var särskilt stor, men träden med saltskydd hade överlag bättre tillväxt. Däremot är träden på de mer trafikerade gatorna med saltskydd också mer utsatta för salt, därför är undersökningen inte rättvisande.

En undervegetation vid träden kan hjälpa träden att tåla saltningen bättre. Detta eftersom jordstrukturen är bättre och undervegetationen tar en del av smällen. Vid planteringar som utsätts för mycket saltning bör man välja en undervegetation med salttåliga växter. Detta är något som Wahlsteen & Sjöman (2009, s. 2-3) tar upp mer om.



Figur 1. Inspirationsbild på saltskydd runt växtbädd med utsida av halm



Figur 2. Inspirationsbild på saltskydd med en insida av plast

3.3.3 Marktäckande underplantering

Organiskt material vid trädplanteringarna ger god effekt eftersom det bidrar till att förbättra jorden med mer biologisk aktivitet och stabilare näringsstatus. Organiskt material hjälper även till att hålla jordtemperaturen stabil (Trowbridge & Bassuk 2004, s. 86). Man kan täcka jorden runt träden med exempelvis marktäckande vegetation eller mulch för att uppnå den effekten (Lagerström & Sjöman 2007, s. 4). En marktäckande vegetation kan även ge ett estetiskt lyft för platsen. Marktäckande perenner och örtvegetation är två typer av undervegetation som lämpar sig bra under träd (figur 3). Klippt gräs däremot bör undvikas eftersom gräsrötterna är extremt närings- och vattenkrävande vilket kan konkurrera ut trädrötterna. Detta gäller främst vid nyplanteringar, äldre träd tål det bättre. Däremot finns alltid en risk för påkörningsskador på stammen när gräset ska klippas (Stål 2001, s. 19).



Figur 3. Figuren visar ett exempel på hur man kan använda undervegetation i form av perenner

4. Beskrivning av arter och ståndort på Spårväggsgatans norra sida

Platsen på Spårväggsgatans norra sida kan beskrivas som en mycket urban miljö, där det är planterat träd för att mjuka upp platsen. Här invid Södervärns bussterminal kör bilar, cyklister och bussar dagligen. Många människor använder trottoaren för att ta sig till olika platser. Träden är planterade i trottoaren längs vägen. Spårväggsgatan är mycket välanvänd av dess omgivning. Längs hela gatan finns ett antal bussfickor med busshållplatser utplacerade. Bilar och tunga bussar passerar gatan dygnet runt och även utryckningsfordon kör ofta här eftersom Malmös universitetssjukhus finns alldeles i närheten. Många människor rör sig på platsen för att bland annat ta sig till bussarna. På många platser längs gatan är det placerat cykelställ mellan trädplanteringarna där många cyklar trängs om utrymmet, vissa ställs mot trädstöden.

I detta avsnitt följer en beskrivning av de fyra trädarterna som är planterade längs Spårväggsgatans norra sida. Det är *Tilia x vulgaris*, *Ginkgo biloba*, *Carpinus betulus* och *Acer pseudoplatanus* som behandlas i arbetet och det följer en förklaring om arternas ursprung, utseende, naturliga växtförhållanden och hur de trivs på den aktuella platsen. Varje art går igenom och efter beskrivning av arten i allmänhet följer en visuell vitalitetsbedömning av de aktuella träden på platsen. Referenserna om arternas beskrivningar är tagna från Johnson (2004), Bengtsson (2000), Mitchell (1977) samt Polunin (1980). Trädinventeringen är gjord efter bilaga 1 och är en något korrigerad version av Östbergs¹¹ inventeringsmall för Malmös träd. Att bedöma ett trädets vitalitet kan vara svårt eftersom vitaliteten inte ska blandas ihop med ett trädets skador. Trädet kan ha synliga skador men fortfarande ge ett vitalt intryck (Roloff, s. 44). Vad som bör granskas vid en vitalitetsbedömning enligt Buhler, Kristoffersen & Ugilt Larsen (2006, s. 19) är:

- Bladmassan – är den gles? Storlek på blad? Färg?
- Skotttillväxt? Är den kort eller lång?
- Finns det döda grenpartier eller dött toppskott i kronan?
- Kronstrukturen, motsvarar den arten?

Gatan i arbetet är indelad i delområden (figur 4) där delområde 1 går mellan Södra Förstadsgatan och hyreshuset kvarteret Julius. Inom delområde 1 är fyra stycken *Tilia x vulgaris* planterade i grupp. De är numrerade från 1 till 4, där nummer 1 är närmast Södra Förstadsgatan.

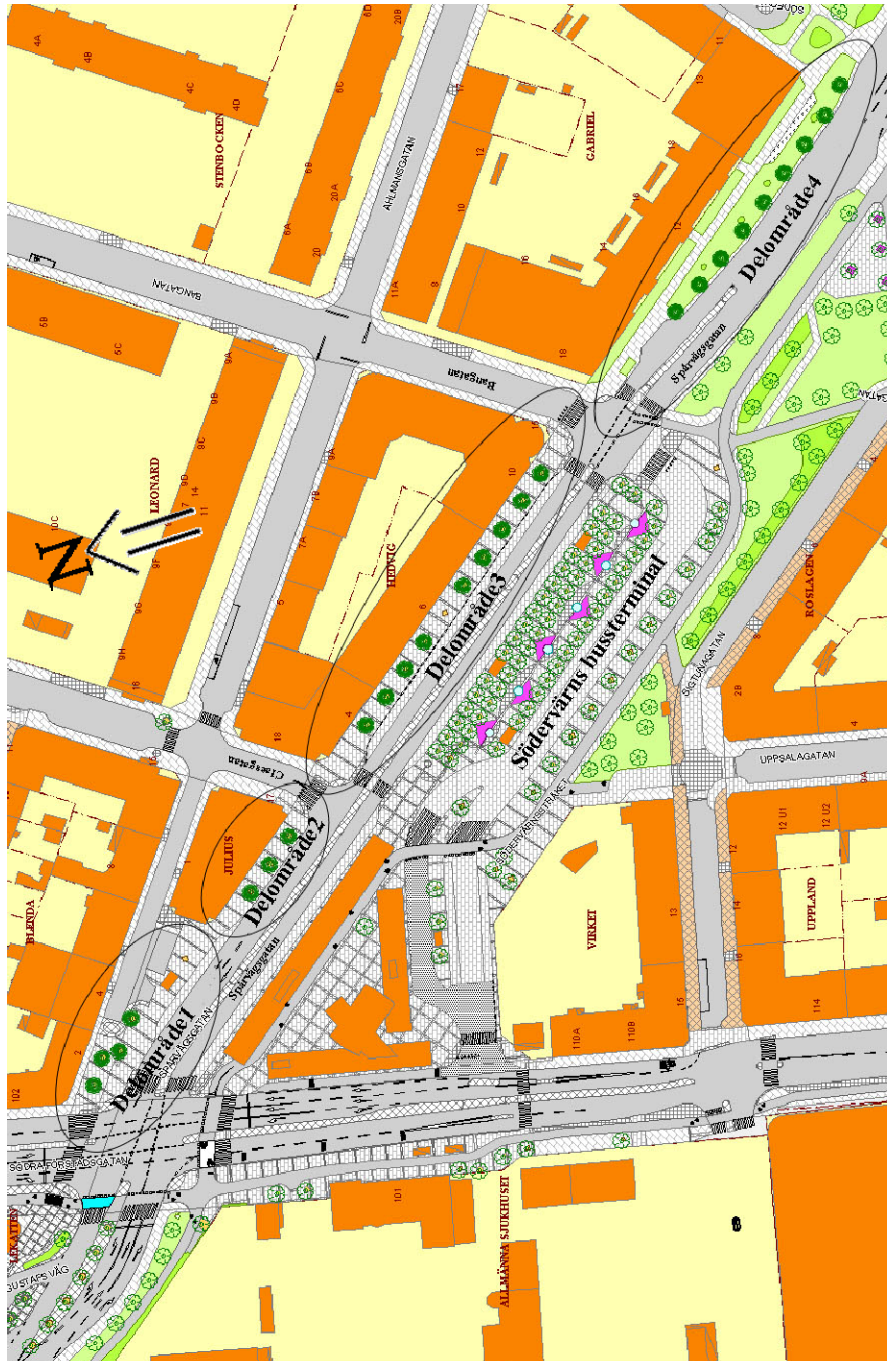
Delområde 2 sträcks framför hyreshuset kvarteret Julius där tre stycken *Ginkgo biloba* är planterade. Dessa träd har nummer 5 till 7.

Delområde 3 går mellan Claesgatan och Bangatan framför hyreshuset kvarteret Hedvig. På denna plats är från början tio stycken *Carpinus betulus* planterade, endast nio står på plats i dagens läge, (det borttagna trädet har ändå fått ett nummer, eftersom trädgruppen finns kvar).

¹¹ Östberg, Johan. Landskapsingenjör & forskningsassistent. Landskapsutveckling, SLU, Alnarp

Numreringen är 8 till 17.

Sista delområdet, delområde 4 går mellan Bangatan och Södervärnsgatan. Här är *Acer pseudoplatanus* planterade och har nummer 18 till 26.



Figur 4. Karta över Spårvägsgatan, Malmö. Visar inringande delområden.
(Karta: Malmöstad, gatukontoret)

4.1 Ståndort och material på Spårväggsgatans norra sida

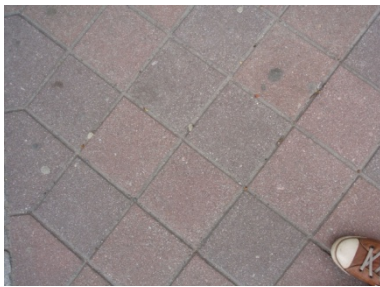
Ståndort och material längs hela gatan är i stort sett densamma, vid specifika skillnader tas detta upp under beskrivningen av varje delområde som följer på kommande sidor i arbetet.

4.1.1 Ståndort och klimat på platsen

Hela Spårväggsgatans norra sida ligger i ett öppet sydligt läge där solen ligger på största delen av dagen vid soligt väder. Husfasader på tre-femvåningshus är klädda i tegel och trottoarer har ett ytskikt med betongmarksten samt detaljer av gatsten. På den asfalterade bilvägen längs hela gatan kör bussar, bilar och fordon dygnet runt. Alla dessa material reflekterar värme och bidrar till att Spårväggsgatans norra sida är en varm och torr plats för träd att växa på. Ett undantag är delområde 4 (figur 4) där träden är planterade i omgivande gräs och buskage. Ganska kraftiga vindar kan förekomma längs hela gatan vid blåsigtt väder. Generellt blåser vindar mindre i stadsmiljö, men kraftiga vindar kan bildas på grund av de höjdskillnader som uppstår av olika höjder på byggnader (Lagerström & Sjöman 2007, s. 3).

4.1.2 Bilder på ytmaterial som finns på platsen

Figureerna 5-13 visar vilka material som finns på delområde 1, 2 och 3:



Figur 5. Betongmarksten i tre kulörer, ytmaterial på trottoaren



Figur 6. Detaljer i mörkare betong på trottoaren



Figur 7. Detaljer i gatusten på trottoaren



Figur 8. Asfalt på bilvägen



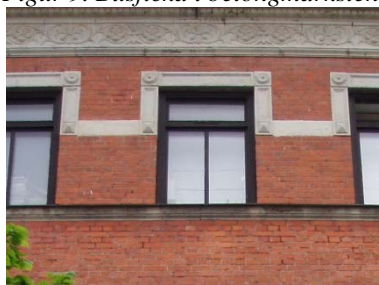
Figur 9. Busficka i betongmarksten



Figur 10. Markgaller under träden



Figur 11. Husfasad i gult tegel



Figur 12. Husfasad i rött tegel



Figur 13. Husfasad i rött tegel

Figurerna 14-19 visar vilka material som finns på delområde 4:



Figur 14. Markbetong på trottoaren



Figur 15. Beläggning i markbetong mellan planteringsyta och bilväg



Figur 16. Planteringsyta med gräs



Figur 17. Buskage mellan träd



Figur 18. Husfasader i tegel

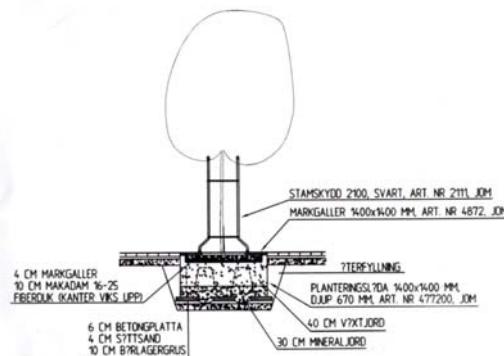


Figur 19. Bilväg med asfalt

4.1.3 Växtbäddar

Växtbädd för delområde 2 och 3 (figur 20) fanns att tillgå från Malmö stads gatukontor och den gäller för Trädgrop i plattytta. I bilaga 2 finns en uppförstoring av de olika delarna. Träden är placerade i en planteringslåda på 1400*1400 mm, med ett djup på 670 mm. Från botten är växtbädden fylld med ett 10 cm lager bärlagergrus, 4 cm sättsand och en 6 cm betongplatta. På detta är planteringslådan placerad. Den är fylld med först 30 cm mineraljord och sedan 40 cm växtjord. På det är en fiberduk med uppvikta kanter placerad och följs upp med 10 cm makadam i fraktionen 16-25. Ett 4 cm tjockt markgaller är lagt högst upp av sorten JOM (1400*1400 mm, art. Nr4872). Stammen skyddas av ett stamskydd 2100 av märket JOM (Art. Nr 21111)

Detalj trädgrop i plattytta



Figur 20. Växtbädd för delområde 2 och 3.

Information om växtbädd för delområde 1 och 4 fanns inte att tillgå.

4.1.4 Halkbekämpning och VA-ledningar

Halkbekämpning görs under vinterhalvåret med salt på trottoaren bredvid trädplanteringarna (Undantag är delområde 4 där det inte halkbekämpas på trottoaren). Den asfalterade bilvägen längs hela gatan halkbekämpas också med salt och även gatorna som korsar Spårväggsgatan (Larsson¹²).

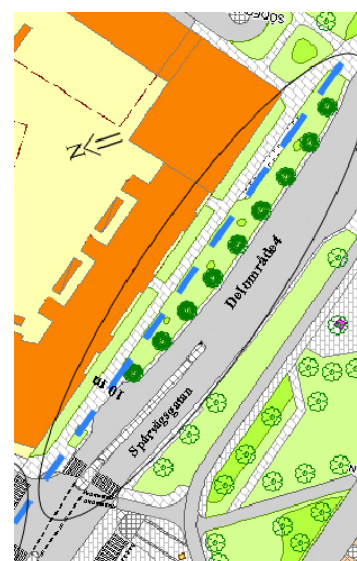
VA-ledningar är placerade i närheten av träden. Enligt ritning från VA-syd (Jönsson¹³) ligger spill/avloppsvattenledningarna ca 5 meter från husfasaderna på delområde 2 och 3 vilket innebär att trädplanteringarna där bör befinna sig strax över (figur 21). På delområde 1 och 4 är träden planterade längre från vattenledningarna (figur 22 och figur 23).



Figur 21. Streckad linje visar VA-ledningar



Figur 22. Streckad linje visar VA-ledningar



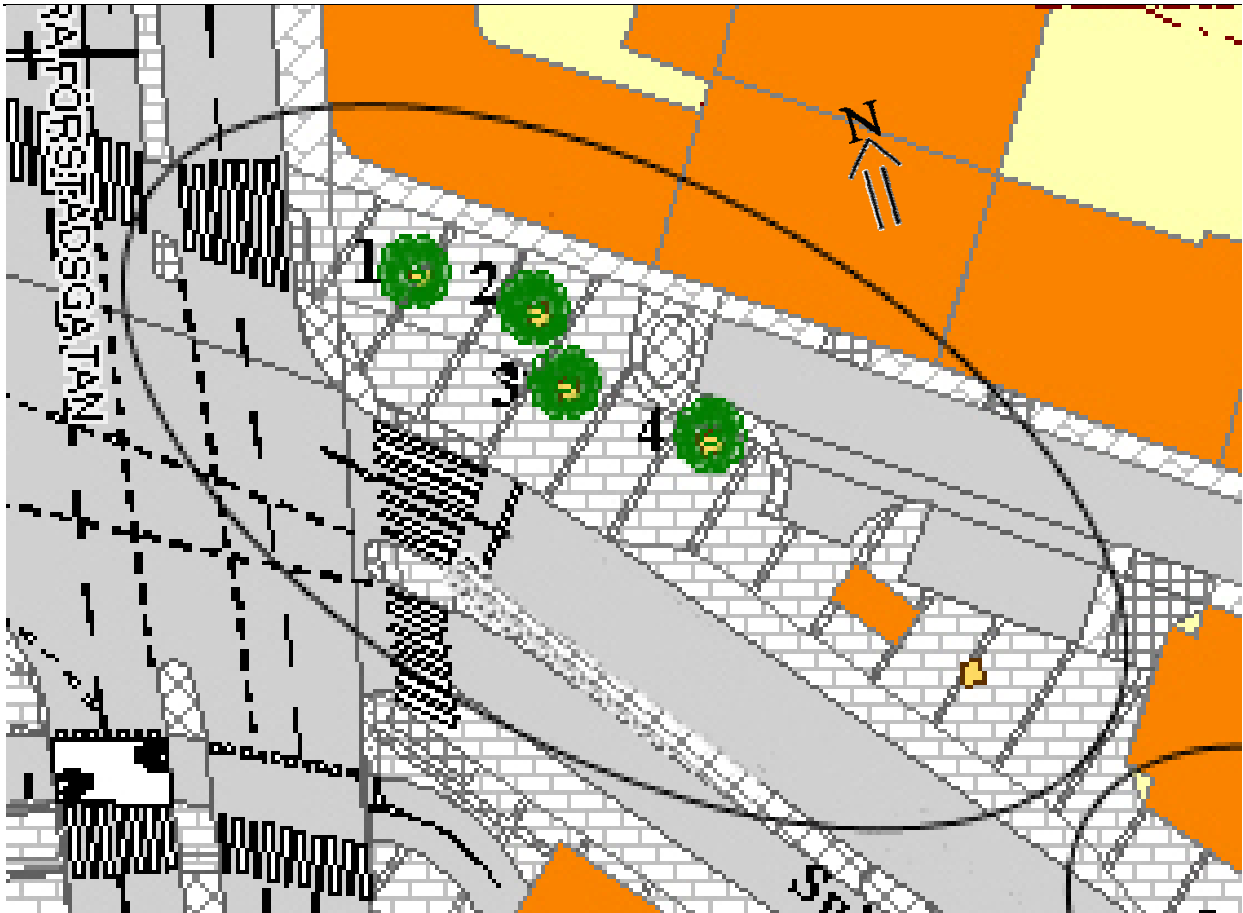
Figur 23. Streckad linje visar VA-ledningar

(Den Streckade linjen visar VA-ledningarnas ungefärliga läge och är tolkat av författaren från ritning, VA-syd. För exakta mått kontakta VA-syd).

¹² Larsson, Erik. Verksamhetsansvarig för vinterväghållning, Gatukontoret, Malmö stad. Muntligt 6 april 2010

¹³ Jönsson, Therese. Karttekniker. Ledningsnät, karta, VA-syd

4.2 Delområde1- *Tilia x vulgaris*



Figur24. Karta över delområde 1 (Karta: Malmö stad, Gatukontoret)

4.2.1 Generell beskrivning av delområde 1

Platsen på delområde 1 går från gatans möte med Södra Förstadsgatan till korsningen med Claesgatan och de fyra träden är planterade mer som grupp än i en rad (figur 24). Platsen är ganska öppen med uteserveringar och butiker runtomkring. Många människor och fordon passerar platsen dygnet runt. Hela området är anlagt med hårdgjorda markmaterial som betongmarksten, gatsten och asfalt. På trädens norra sida finns hyreshus på 5-våningar, de är fasadbeklädda med gult och rött tegel. De nedersta våningarna har stora skyltfönster av glas, där fasaderna består av ett svart material. Träden är placerade ca 10 meter från husfasaderna och restaurangen på platsen har satt ut uteserveringsbord under träd nummer 2. Vid brist på andra cykelställ på delområde 1 händer det att cyklar ställs mot trädstöden och även en reklamskylt är knuten mot stammen på träd nummer 3.

4.2.2 Generell beskrivning av *Tilia x vulgaris* (*Tilia x europea*) - Parklind

Parklinden anses vara en hybrid mellan skogslind och bohuslind och tillhör släktet *Tiliaceae*. Den ses sällan naturligt växande men har hittats på några få områden i bland annat Sverige, Holland och Litauen. Trädet är dock mycket vanligt förekommande i Sverige och Europa och den är starkt framträdande i svensk kultur som alléträd, gatuträd och parkträd. En parklind är storväxt oavsett vilken sort det handlar om. Linden har historiskt sett haft en betydande roll för människan i germansk tro. Det var vanligt att det hölls äktenskap och tvister under en lind eftersom att den var helgad kärleks- och fruktsamhetsgudinnan Freja.

Parklinden kan på en förmånlig växtplats bli upp till 40 m hög och 20 m bred. Den är som ung pyramidformad i sitt växtsätt men blir med åren mer rundad i kronformen. Barken är ljus gråbrun och är på ungräd jämn till ytan för att senare spricka upp fint i långa skårar. Skotten är gröna men har en mörkröd nyans som kan skimra i solljus. Knopparna påminner om en boxhandske i miniatyr till utseendet och är gröna. Bladen är ungefär 10*10 cm. De är brett äggrunda till formen med en hjärtlik, något sned bas. Bladkanterna är vasst naggade och ovansidan är mattgrön, med vita hårtofsar i nervvecken.

Parklindens blommor slår ut i början av juni och de är gulvita hängande i grupper med 4-10 blommor i varje hänge. Blommorna omges av ett gulgrönt skärblad. Den vanliga parklinden drabbas lätt av mjöldagg och bildar mycket rotskott.

Lindar används mycket i stadsmiljöer eftersom de har en bra anpassningsförmåga till klimatet som råder här. Parklinden har också en lång livslängd när den är etablerat och har en god hårdighet.

4.2.3 Inventeringsresultat av *Tilia x vulgaris*

Fyra träd av parklind är planterade på delområde 1. De är planterade innan ombyggnaden av Södervärnsbussterminal år 1996 och nämns som befintliga på kartan från Malmö stads gatukontor (Mattson¹⁴). Enligt Östberg¹⁵ är träden planterade år 1995. Se bilaga 1 för tolkning av inventeringen.

Träd 1 (figur 25)

- Bedöms som en B-vitalitet
- 15 år gammalt
- Totalhöjd är ca 8 m
- Kron diameter är ca 5-6 m
- Stamomkrets på 130 cm höjd är 55,5 cm

Trädet ser vid första anblick ganska vitalt ut. Granskas det närmare är bladmassan något gles och trädet har invuxen bark. Inga stamskador kunde ses och kronskadorna är lindriga. De kronskador som finns kommer från beskärning (figur 26).



Figur 25. Träd nummer 1



Figur 26. Inringat område visar beskärningssår i kronan

¹⁴ Mattsson, Arne. Landskapsingenjör & bitr.avd.chef., Drift- & underhållsavdelningen, Malmö stad. Möte 6 april 2010

¹⁵ Östberg, Johan. Landskapsingenjör & forskningsassistent. Landskapsutveckling, SLU, Alnarp

Träd 2 (figur 27)

- Bedöms som en B-vitalitet
- 15 år gammalt
- Totalhöjd ca 8 m
- Kron diameter är ca 4-5 m
- Stamomkrets på 130 cm höjd är 48 cm

Trädet har en något gles bladmassa vilket ger ett mindre vitalt intryck. En kedja är lagd runt trädets stam för att hålla fast några uteserveringsbord (figur 28). Ägaren ska ändra på detta, men annars kan det ge skador längre fram. Barken har börjat flagna något på det aktuella stället. Ett jack (som en mindre ringbarkning) gick i en cirkel runt stammen (figur 29). Dock var den endast 1 mm bred och verkar inte gå särskilt djupt. Kronskador är lindriga och kommer från beskärning.



Figur 27. Träd nummer 2



Figur 28. & figur 29. Kedja som skrapar mot stammen ett jack runt stammen

Träd 3 (figur 30)

- Bedöms som en B-vitalitet
- 15 år gammalt
- Totalhöjd är ca 8m
- Kron diameter är ca 5m
- Stamomkrets på 130 cm höjd är 46cm

Trädet har ett fåtal intorkade kvistar i kronan. Stamskador är lindriga och kommer från cyklar som skavt mot barken. En reklamskylt är fastsatt i stammen med ett rep som kan ge skador längre fram (figur 31).



Figur 30. Träd nummer 3



Figur 31. Rep som skrapar mot stammen

Träd 4 (figur 32)

- Bedöms som en B-vitalitet
- 15 år gammalt
- Totalhöjd är ca 8 m
- Krondiameter är ca 6-7 m
- Stamomkrets på 130 cm höjd är 89 cm

Trädet växer snett och stammen kan komma att växa in i trädstödet om trädet blir bredare (figur 33). Finns invuxen bark på något ställe. Trädet har skjutit mycket rotskott vid stammen (figur 34).



Figur 32. Träd nummer 4



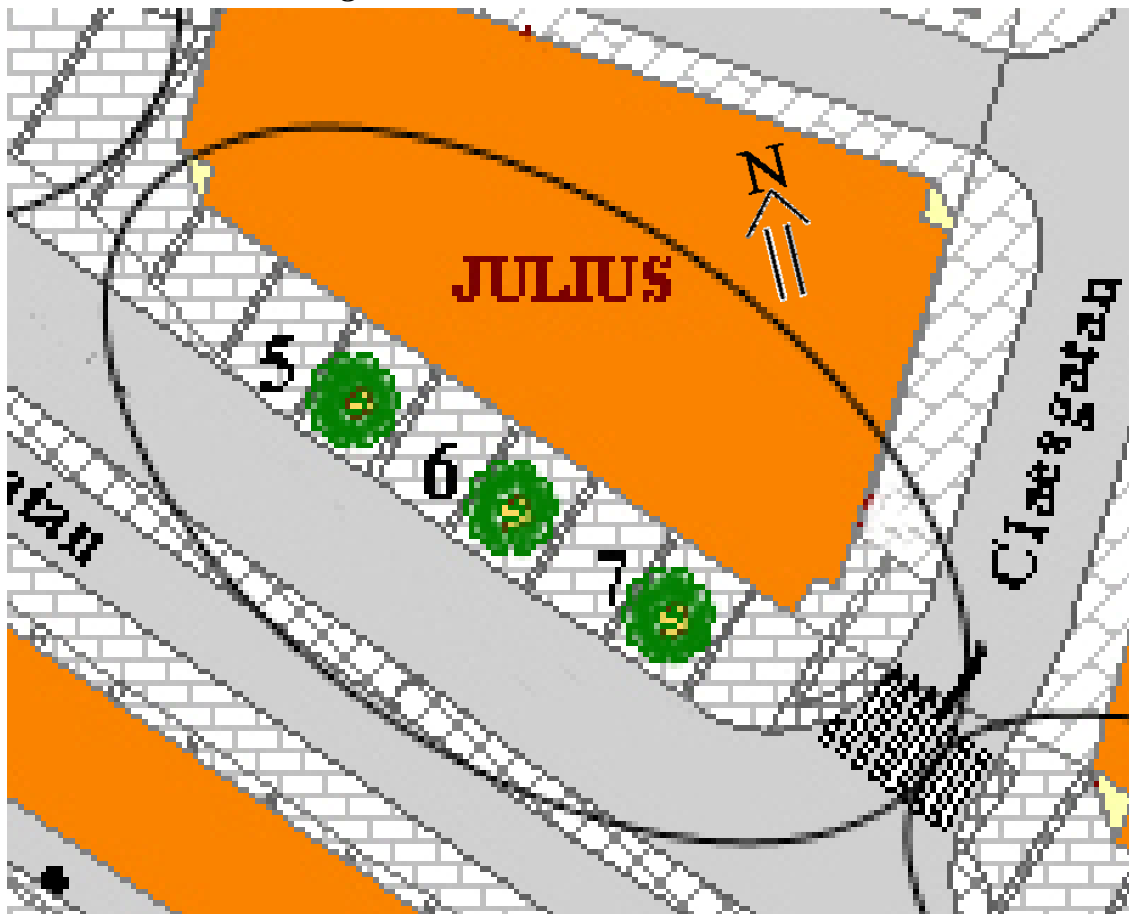
Figur 33 & Figur34. Stammen växer snett. Rotskott

4.2.4 Slutsatser av inventeringen på delområde 1

Problemen på den här platsen är främst:

- Träden behöver troligtvis större förbättrade växtbäddar.
- Platsen kan bli mycket varm när solen ligger på hela dagen. Markmaterial, fasader och fordon reflekterar värmen och bidrar till att eventuellt regnvatten torkar upp snabbt.
- Finns en möjlighet att salt från halkbekämpning rinner ner i växtbäddarna
- Träden utsätts för stamskador i form av cyklar och/eller annat som lutas mot stamskydden.
- Platsen är mycket hårdgjord ända fram till planteringsgropen
- Stor risk för vandalisering, då platsen är öppen och ligger centralt där många människor rör sig även nattid.
- Kan bli starka vindar vid blåsigt väder

4.3 Delområde 2 – *Ginkgo biloba*



Figur 35 . Karta över delområde som visar var träd nummer 5-7 är planterade.
Gatukontoret, Malmöstad

4.3.1 Generell beskrivning av delområde 2

Delområde 2 går från hyreshuset kvarteret Julius vänstra sida till Spårvägsgatans korsning med Claesgatan (figur 35). Platsen är en mycket hårdgjord urban miljö. Träden är planterade i mitten av trottoaren som är ca 10 m bred och ytan runt om är av betongmarksten. Det förekommer även detaljer med gatusten. Många gående passerar platsen på väg till bland annat busshållplatsen intill. Fordon kör på den asfalterade vägen bredvid trottoaren dygnet runt. Det händer att cyklar parkeras mot trädstöden även om det inte är vanligt förekommande. Husfasaden norr om träden är beklädd med rött tegel.

4.3.2 Generell beskrivning av *Ginkgo biloba* – Ginkgo

Ginkgon är ett kinesiskt barrträd som kom till Europa för första gången år 1727. I Asien kan man hitta det vildväxande i bland annat de kinesiska provinserna Kiangsu och Anhwei. I Europa växer ginkgon där det råder ett varmare klimat och kan därför fungera som ett utmärkt stadsträd i Sveriges sydligaste delar, på villkor att det väljs rätt växtplats som bevarar sommarvärmen längre.

I vårt klimat blir ginkgon oftast 12-15 meter hög men kan på mer gynnsamma platser i andra länder växa till en höjd av 40 meter. I sitt habitus påminner ginkgon mer om ett lövträd än ett barrträd och det kallas för ett lövfällande barrträd. Kronan är hög och smalväxt, som ung är ginkgon mycket fågrenig och har ofta en huvudstam med parallella toppar. Barken är på ungträden brungrå med blekbruna sprickor. Som äldre träd blir den mer smutsgrå med grövre sprickor och åsar som kan ses lite nätlika. Ginkgons skott är blekgröna och hårlösa och knopparna är koniskt formade och rödbruna. Bladen på ginkgon är solfjäderformiga och kan uppnå en storlek på 12*10 cm. De är tätt ribbade i en solfjäderaktig nervstruktur, med en djup inskärning och smala bladskåft, de framträder i slutet av april. Till en början är bladen ljusgröna i färgen men blir med tiden mörkare, gröna och läderartade. I varmare klimat får bladen en vacker gul höstfärg innan de faller av. Ginkgon är en dioik vilket betyder att den finns som honplanta och hanplanta. Dock föredras att använda hanplantorna i stadsmiljö eftersom frukterna på honplantan luktar mycket illa. Hanblommorna är gula, hänger i klungor och blommor under sen vår.

Ginkgon föredrar att växa på en ståndort som har fuktig, näringsrik alkalisk jord (Vollbrecht Uå, s. 36). Jorden ska också vara varm och väl-dränerad i växtbädden för en god trivsel och etablering (Bengtsson 2000, s. 72). Trädet tål industriluft och stadsföroreningar förhållandevis bra (Vollbrecht Uå, s. 36). Plantstorleken är avgörande för vilken zon ginkgon klarar av att växa i. Ett litet ungträd har svårt att övervintra i zon ett, medan ett större träd kan klara sig upp till zon två i Sverige (Bengtsson, 2000, s. 72). Eftersom trädet kan vara mycket smalkronigt, framförallt under de första åren behövs oftast ingen beskärning under skötseln (Vollbrecht Uå, s. 36).

4.3.3 Inventeringsresultat av *Ginkgo biloba*

De tre ginkgoträden som är planterade i delområde 2 har ersatt tre avenbokar enligt Malmö stadsgatukontors planteringsplan för området. Orsaken till varför är okänd. År 1996 byggdes Södervärns bussterminal samt Spårväggsgatan om. Troligt är då att ginkgon planterades några år senare för att ersätta tre avenbokar som inte klarat sig (Mattsson¹⁶). Vid inventeringstillfället (2010-05-25) är bladen fortfarande små och ljusgröna. Se bilaga 1 för tolkning av inventeringen.

Träd nummer 5 (figur 36)

- Bedöms som en A-vitalitet
- 10-15 år gammalt
- Totalhöjd är ca 8 m
- Krondiameter är ca 1 m
- Stamomkrets på 130 cm höjd är 28 cm

Trädet ser vitalt ut med tanke på att det inte är särskilt gammalt och bladverket inte slått ut fullt ännu. Stamskador är lindriga och kommer från beskärningar likaså kronskador.



Figur 36. Träd nummer 5

¹⁶ Mattsson, Arne. Landskapsingenjör & bitr.avd.chef. Drift- & underhållsavdelningen. Malmö stad. Möte 6 april 2010

Träd nummer 6 (figur 37)

- Bedöms som en A-vitalitet
- 10-15 år gammalt
- Totalhöjd är ca 8 m
- Kron diameter är ca 1,5 m
- Stamomkrets på 130 cm höjd är 32 cm

Trädet ser vitalt ut, men med något dålig tillväxt. Den har en svår stamskada i form av en stor spricka, den har dock övervallats mycket (figur 38). Kronskador är lindriga och har orsakats av beskärning.



Figur 37. Träd nummer 6



Figur 38. Spricka i stammen med övervallning

Träd nummer 7 (figur 39)

- Bedöms som en A-vitalitet
- 10-15 år gammalt
- Totalhöjd är ca 8 m
- Kron diameter är ca 1,5-2 m
- Stamomkrets på 130 cm höjd är 32 cm

Trädet ser vitalt ut med lindriga stam- och kronskador i form av beskärningsår.



Figur 39. Träd nummer 7

4.3.4 Slutsatser av inventeringen på delområde 2

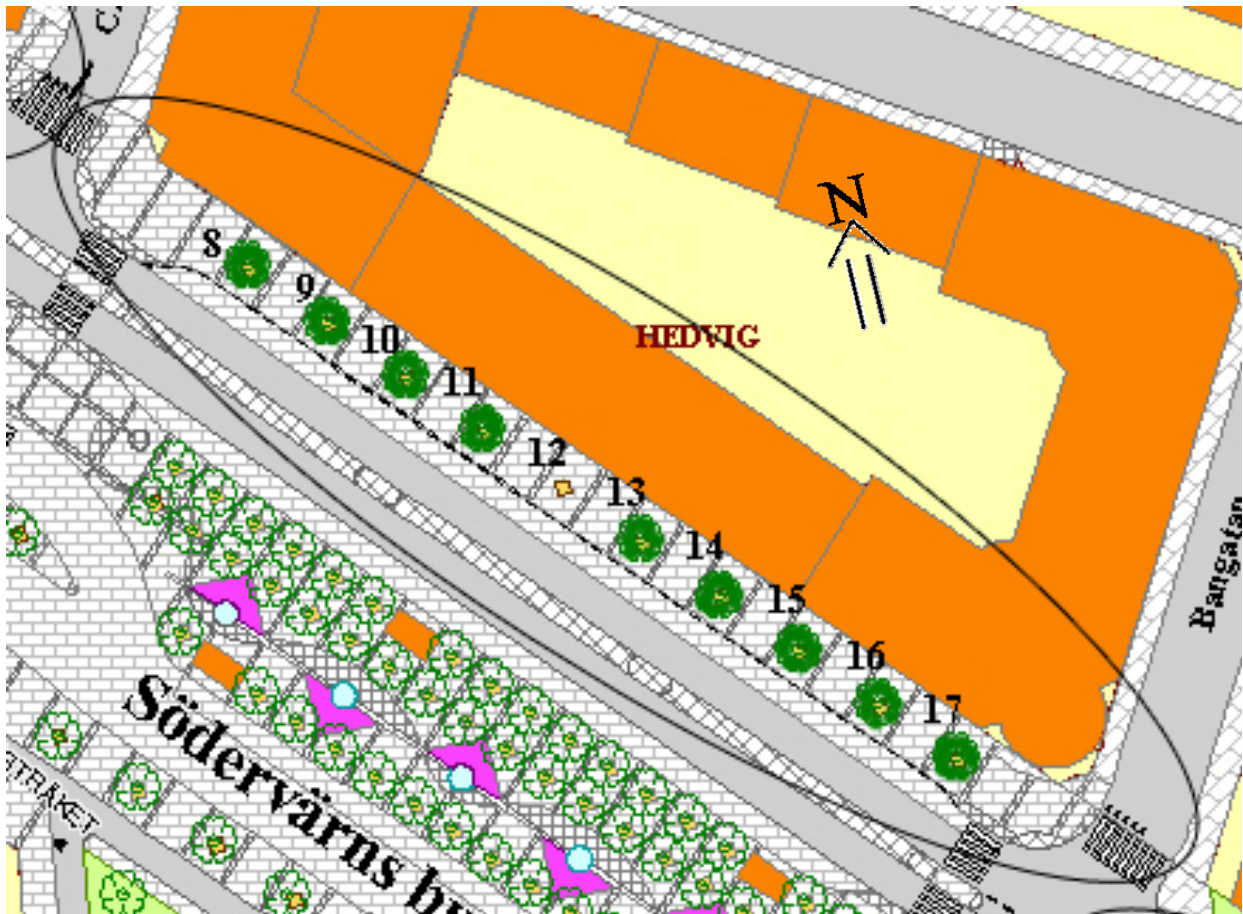
Problemen för träden på delområde 2 är främst:

- För liten växtbädd
- Risk för att salt från halkbekämpning rinner ner i växtbädden.
- Risk för vandalism från cyklar som ställs mot stam och förbipasserande

Fördelar för träden på delområde 2 är:

- Varmt och mycket sol, vilket ginkgo föredrar

4.4 Delområde 3 – *Carpinus betulus*



Figur 40. Karta över delområde 3 som visar var träd nummer 8-17 är planterade
Karta: Malmö stads gatukontor

4.4.1 Generell beskrivning av delområde 3

Denna del av Spårväggsgatan sträcker sig från korsningen med Claesgatan till korsningen med Bangatan (figur 40). Förhållandena på delområde 3 är mycket lika förhållandena på delområde 2. Trottoaren är ca 10 m bred och träden är planterade i mitten med ungefär 10 m mellan varje träd. Ytlaget består av betongmarksten och gatusten. Mot norrsidan gränsar 4 och 5 våningar höga hyreshus beklädda med rött tegel. Åt söder går den asfalterade vägen och en bussficka är lagd längs hela delområdet i betongmarksten. Träden har betongmarksten lagd nästan ända fram, men ett markgaller på 1,4 meter är placerat runt stammen. Längs hela delområdet finns cykelställ utplacerade i samma gröna färg som stamskydden. Även här ställs ändå många cyklar mot stamskydden (figur 41 & 42).



Figur 41. Översikt över delområde 3



Figur 42. Cyklar parkeras mot trädstöd på delområde 3

4.4.2 Generell beskrivning av *Carpinus betulus* - Avenbok

Avenboken hör till släktet *Betulaceae*. På en gynnsam växtplats kan avenboken uppnå en höjd på 25-30 meter och en bredd på 25 meter. I sin ungdom har den ett konformigt habitus som övergår till rundare form med tiden. Barken är ljus silveraktigt grå och kan ge ett muskulöst intryck. Längs den släta barken går tunna vertikala ränder i ljusbrunt och ljusgrått.

Avenbokens blad är avlångt äggrunda med vasst dubbeltandade kanter, spetsen är kort men vass. Båda sidor på bladen är mattglänsande med en mörkgrön framsida och en något gulare undersida, nervaturen syns tydligt och bladen kan bli ca 9*6 cm långa på ett 1 cm långt skaft. Till hösten övergår bladverket i en vacker gul höstfärg. De blir senare bruna och sitter kvar på trädet under en längre tid vilket ger en vacker vintersiluett.

Blomningen sker under tidig vår och hanblommorna är gulbruna och honblommorna gröna, båda i klasor men där honblommorna är något kortare. Frukterna döljs av stödblåd vilket ger dem ett ganska speciellt utseende. Klasarna blir ungefär 5-15 cm långa.

Avenboken trivs på en ståndort med soligt till halvskuggigt läge. Jorden ska helst vara lite fuktig och något sur. Det är ett långsamväxande träd som kräver noggrann skötsel vid etableringen. Avenboken är ett blödande träd och bör därför inte beskäras på vintern. Bäst är att det beskärs under perioden juli-september (Vollbrecht Uå, s. 32). Det är bra att känna till att avenboken kan variera mycket i form och storlek om den är fröförökad. Något som kan bli estetiskt fel om de används vid plantering av en trädrad eller allé. Avenboken är ett bra stadsträd som tål en bred ståndort (Bengtsson 2000, s. 54), allra helst på vegetationsbundna ytor (Vollbrecht Uå, s. 32). Trädet ska inte planteras med bar rot. (Bengtsson 2000, s. 54).

Som stadsträd lämpar sig avenboken eftersom att den är torktålig och tål föroreningar ganska bra. Den trivs också i värme vilket är något staden bidrar med. (Bengtsson 2000, s. 53)



Figur 43. En gammal avenbok i en park med fint habitus, Malmö

4.4.3 Inventeringsresultat av *Carpinus betulus*

Se bilaga 1 för tolkning av inventeringen.

Träd nummer 8 (figur 44)

- Bedöms som en C-vitalitet
- 14 år gammalt
- Totalhöjd är ca 8 m
- Krondiameter är ca 4-5 m
- Stamomkrets på 130 cm höjd är 44 cm

Trädet ser inte ut att må bra på sin plats. Många grenpartier är intorkade och de blad som finns är mycket små och hopskrumpna. En kraftig spricka finns i stammen med övervallning (figur 45). Kronan har lindriga beskärningsskador. Trädet verkar vara på väg att dö.



Figur 44. Träd nummer 8



Figur 45. Kraftig spricka i stammen med övervallning

Träd nummer 9 (figur 46)

- Bedöms som en B-vitalitet
- 14 år gammalt
- Totalhöjd är ca 9 m
- Krondiameter är ca 4 m
- Stamomkrets på 130 cm höjd är 44 cm

Trädet ser någorlunda vitalt ut, men har några intorkade grenar i kronan. Tillväxten ser dålig ut. Kronan har lindriga beskärningsskador och likaså på stammen (figur 47).



Figur 46. Träd nummer 9



Figur 47. Inringat område visar sår efter beskärning

Träd nummer 10 (figur 48)

- Bedöms som en B-vitalitet
- 14 år gammalt
- Totalhöjd är ca 9 m
- Krondiameter är ca 4-5 m
- Stamomkrets på 130 cm höjd är 39 cm

Trädet har en mycket oregelbunden krona med ett högt uppskjutande toppskott (figur 48). Stam- och kronskador är lindriga och orsakade av beskärning.



Figur 48. Träd nummer 10

Träd nummer 11 (figur 49)

- Bedöms som en B-vitalitet
- 14 år gammalt
- Totalhöjd är ca 9 m
- Krondiameter är ca 4 m
- Stamomkrets på 130 cm höjd är 43 cm

Trädet har en oregelbunden kronform i förhållande till arten (jämför med figur 43, s. 33) med ett högt uppskjutande toppskott. Kronan är frodig med stora blad men toppen på trädet är något intorkad. Stammen har lindriga skador från beskärning och skrap från cyklar som stått lutade mot den (figur 50).



Figur 49. Träd nummer 11



Figur 50. Cykel som skrapar mot stammen

Träd nummer 12 (figur 51)

Trädet är borttaget, uppgifter saknas om när och hur.



Figur 51. Trädet är borttaget

Träd nummer 13 (figur 52)

- Bedöms som en B-vitalitet
- 14 år gammalt
- Totalhöjd är ca 9 m
- Kron diameter är ca 4 m
- Stamomkrets på 130 cm höjd är 30.5 cm

Bladmassan är gles och kronan har partier med både små och stora blad. Intorkade grenar förekommer. Stam- och kronskador är lindriga och orsakade av beskärning.



Figur 52. Träd nummer 13

Träd nummer 14 (figur 53)

- Bedöms som en B-vitalitet
- 14 år gammalt
- Totalhöjd är ca 8 m
- Krondiameter är ca 4-5 m
- Stamomkrets på 130 cm höjd är 37 cm

Bladen är stora men bladmassan gles. Ett fåtal grenar i kronan är intorkade (figur 54). Stamskador var lindriga från beskärning och skrap i barken från cyklar som stått lutade mot stammen. Kronan har lindriga beskärningsskador



Figur 53. Träd nummer 14



Figur 54. Inringat område visar intorkade grenar i kronan.

Träd nummer 15 (figur 55)

- Bedöms som en B-vitalitet
- 14 år gammalt
- Totalhöjd är ca 8 m
- Krondiameter är ca 4 m
- Stamomkrets på 130 cm höjd är 32.5 cm

Toppen på trädet är helt död och sticker upp som en torr pinne ca 1 m (figur 58). Hela kronan har en gles bladmassa med små blad. Stammen har lindriga skador från beskärning och cyklar som stått lutade mot (figur 56 & 57). Kronan har lindriga skador från beskärning. Trädet gränsar mot vitalitet C.



Figur 55. Träd nummer 15



Figur 56. Lindriga skador från beskärning



Figur 57. Fläkning från cykel i barken



Figur 58. Inringat område visar död topp i kronan

Träd nummer 16 (figur 59)

- Bedöms som en B-vitalitet
- 14 år gammalt
- Totalhöjd är ca 9 m
- Krondiameter är ca 4-6 m
- Stamomkrets på 130 cm höjd är 35 cm

Kronan har en gles bladmassa, dålig tillväxt och ett fåtal intorkade grenar. Stammen har lindriga beskärningsskador och kronan likaså.



Figur 59. Träd nummer 16

Träd nummer 17 (figur 60)

- Bedöms som en B-vitalitet
- 14 år gammalt
- Totalhöjd är ca 8 m
- Krondiameter är ca 4-5 m
- Stamomkrets på 130 cm höjd är 39 cm

Kronan har en gles bladmassa med många intorkade grenar och små blad (figur 62). Beskärningsskador på stammen är lindriga med övervallning. Skador i kronan är måttliga med dålig övervallning (figur 61).



Figur 60. Träd nummer 17



Figur 61. Inringat område visar beskärningssår



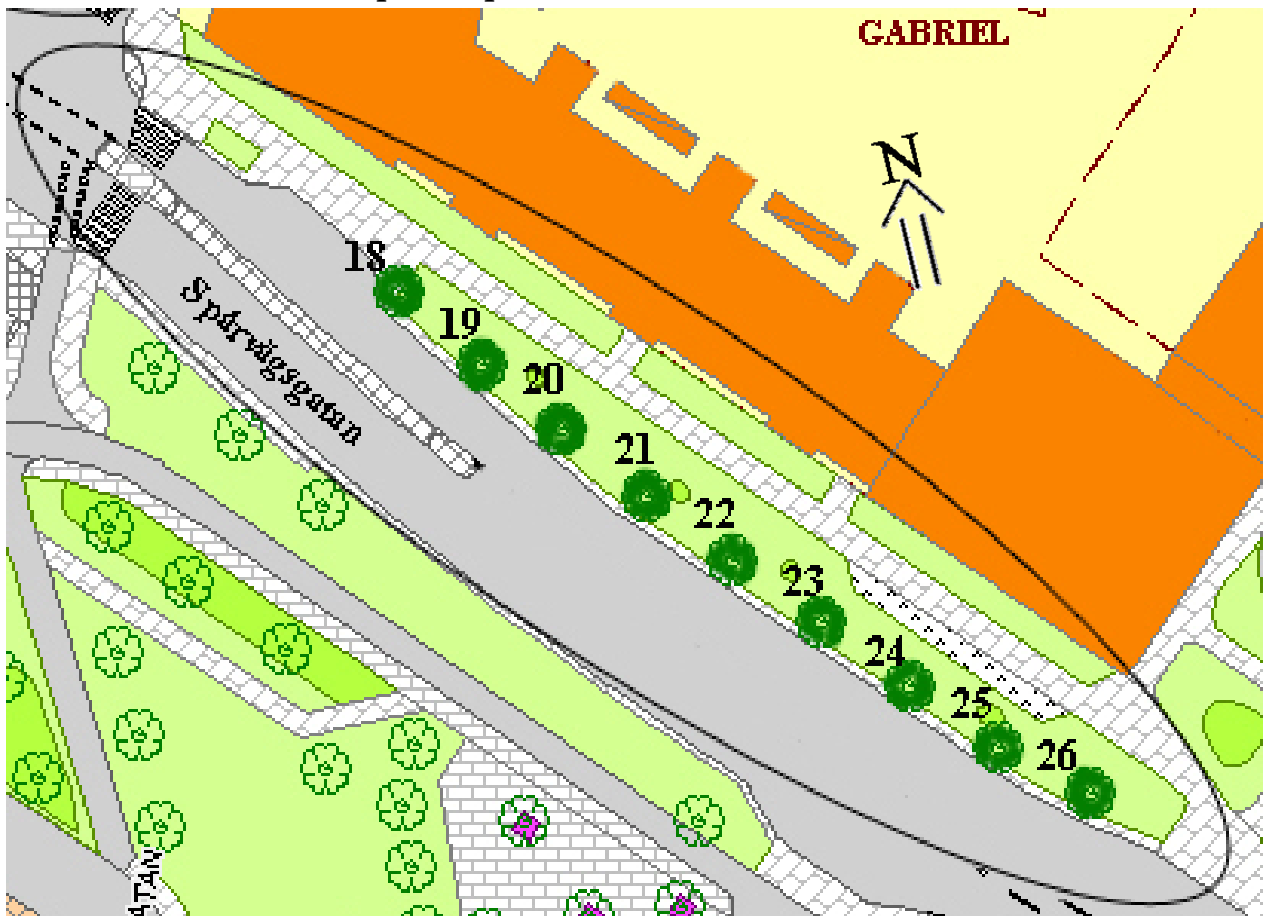
Figur 62. Inringat område visar gles bladmassa

4.4.4 Slutsatser av inventeringen på delområde 3

Faktorer som påverkar växtplatsen:

- Trädens växtbäddar är för små för arten (endast 1,3 m³)
- Salt från halkbekämpning kan rinna ner i växtbäddar, främst från trottoaren
- Platsen blir mycket varm när solen ligger på. Fasader, markmaterial och fordon reflekterar värmen.

4.5 Delområde 4 – *Acer pseudoplatanus*



Figur 63. Karta över delområde 4 som visar var träd nummer 18-26 är planterade

4.5.1 Generell beskrivning av delområde 4

Delområde 4 går mellan korsningen med Bangatan och avslutningen med Nobelvägen. Denna del skiljs från de övriga delområdena eftersom markbeläggningen består till mestadels av gräsyta. Träden är planterade i en ca 10 m bred gräsyta, där man också planterat buskage. Vid den södra sidan gränsar gräsytan med ca 1 m bred betongmarkstensyta som övergår till asfaltsväg. Mot norr gränsar gräsytan med en trottoar av betongmarksten som är ca 5 m bred, den följs upp av ytterligare en gräsremsa innan man möts av husfasaderna. Huset är 5 våningar högt och fasaden är beklädd med rött tegel. Elbelysningsstolpar är placerade mycket nära vissa träd i planteringsytan.

Mikroklimatet är varmt och solen ligger på hela dagen, men undervegetationen hjälper till att kyla ytan något. Träden är så pass stora på den här platsen att de skuggar varandra något.

4.5.2 Generell beskrivning av *Acer pseudoplatanus* - Tysklönn

Tysklönnen hör till familjen *Aceraceae* och är vildväxande i Syd- Mellaneuropa och mindre Asien. Den är enligt Bengtsson (2000, s. 30) både hatad och älskad i stadsmiljö eftersom den ger en rik frösättning vilket kan vara en stor nackdel i bland annat parker eller andra platser där många människor vistas. När löven faller tunga på hösten är det svårt för undervegetation att överleva men däremot bildas rikt biologiskt djurliv.

Tysklönnen kan bli ett riktigt stort träd på ca 30 m och med nästan lika bred krona vid en riktigt bra växtplats. Barken är på de unga exemplaren slät och blyertsgrå, men den spricker sedan upp i tunna oregelbundna plattor som böjer upp sig i kanterna. På riktigt gamla träd flagnar barken ungefär som på en hästkastanj.

Kronan har ett kraftigt, tätt bladverk och har muskulösa nedre grenar. Bladen sitter motsatt på skotten och kan bli upp till 18 gånger 26 centimeter stora, men dock vanligast i Sverige blir de ca 8-15 centimeter stora. Bladen är delade i tre till fem skarptandade flika, de är mörkt olivgröna på framsidan och blågröna på baksidan. Höstfärgen är gul till gulorange. Blommorna är gulgröna och sitter på 6-12 centimeter långa skaft. Frukten sitter i motsatta vingar som är gröna eller rödfärgade.

Trädet trivs i en alkalisk jord som är väldränerande och fuktig emellanåt. Vill ha halvskuggigt till soligt läge och tål salt från luft och jord relativt bra (Gilman & Watson 1993, s. 1-2). Som stadsträd är *Acer pseudoplatanus* ett bra val då de har en ganska bred ståndortsattribut och klarar av föroreningar relativt bra. Dock bör man undvika beskärning under vinter/vår då saven blöder (Bengtsson 2000, s. 21).

4.5.3 Inventeringsresultat av *Acer pseudoplatanus*

Se bilaga 1 för tolkning av inventeringen.

Träd nummer 18 (figur 64)

- Bedöms som en A-vitalitet
- 25 år gammalt
- Totalhöjd är ca 12 m
- Krondiameter är ca 10 m
- Stamomkrets på 130 cm höjd är 100 cm

Trädet ser relativt välmående ut. Inga döda kvistar eller toppskott, men något gles bladmassa. Barken är invuxen på något ställe. Kronreducering är utförd i efterhand (figur 65). Det är inget som anses vara en normal skötselåtgärd för gatuträd. Att en kronreducering utförs i efterhand kan enligt (Jansson s. 60) bero på att trädet kan vara för stort i storlek för den utvalda platsen. På denna plats har grenar tagits bort som sträckts ut på bilvägen.



Figur 64. Träd nummer 18



Figur 65. Kronreducering i efterhand

Träd nummer 19 (figur 66)

- Bedöms som en B-vitalitet
- 25 år gammalt
- Totalhöjd är ca 14 m
- Krondiameter är ca 8-10 m
- Stamomkrets på 130 cm höjd är 108 cm

Trädet ser ganska välmående ut men med något gles krona. Inga döda kvistar eller toppskott. Det är planterat ca 1 m intill en elbelysningsstolpe, vilken kronan har växt in i (figur 67). Kronreducering är gjord mot bilvägen. Beskärningsskador på stammen är lindriga och har en god övervallning. Beskärningsskador i kronan är måttliga.



Figur 66. Träd nummer 19



Figur 67. Krona växt in i elbelysning

Träd nummer 20 (figur 68)

- Bedöms som en A-vitalitet
- 25 år gammalt
- Totalhöjd är ca 13 m
- Krondiameter är ca 8-10 m
- Stamomkrets på 130 cm höjd är 78 cm

Trädet har en ganska bred och frodig krona. Stam- och kronskador är lindriga med god övervallning. Kronreducering är gjord mot bilvägen.



Figur 68. Träd nummer 20

Träd nummer 21 (figur 69)

- Bedöms som en B-vitalitet
- 25 år gammalt
- Totalhöjd är ca 13 m
- Kron diameter är ca 8-10 m
- Stamomkrets på 130 cm höjd är 80 cm

Kronan har en något gles bladmassa med döda kvistar på södersidan. Något sämre tillväxt än träd nummer 18-20. Stamskador är måttliga och det går en ca 1 m lång spricka i stammen (figur 70). Kronreducering är gjord mot bilvägen och kronskador är lindriga.



Figur 69. Träd nummer 21



Figur 70. 1 meter lång spricka i stammen

Träd nummer 22 (figur 71)

- Bedöms som en A-vitalitet
- 25 år gammalt
- Totalhöjd är ca 14 m
- Krondiameter är ca 10-12 m
- Stamomkrets på 130 cm höjd är 82 cm

Kronan är ganska frodig och trädet har en fin estetisk form. Det är placerat ca en meter från elbelysningsstolpe, vilken kronan växt in i. Stamskador är måttliga på grund av invuxen bark och beskärning (figur 72). Kronreducering är gjord mot bilvägen.



Figur 71. Träd nummer 22



Figur 72. Invuxen bark

Träd nummer 23 (figur 73)

- Bedöms som en B-vitalitet
- 14 år gammalt
- Totalhöjd är ca 6 m
- Krondiameter är ca 6 m
- Stamomkrets på 130 cm höjd är 49 cm

Trädet är på gränsen till C vitalitet. Kronan har gles bladmassa och många intorkade grenar. Tillväxten är hämmad och trädet är det minsta på delområde 4.



Figur 73. Träd nummer 23

Träd nummer 24 (figur 74)

- Bedöms som en B-vitalitet
- 25 år gammalt
- Totalhöjd är ca 10 m
- Kron diameter är ca 6 m
- Stamomkrets på 130 c m höjd är 81 cm

Kronan har en konstig form i jämförelse med arten, den är hög men smal. Bladmassan är ganska frodig. Kronskador är lindriga med kronreducering mot bilvägen. Stamskador är lindriga med invuxen bark på något ställe.



Figur 74. Träd nummer 24

Träd nummer 25 (figur 75)

- Bedöms som en B-vitalitet
- 25 år gammalt
- Totalhöjd är ca 7 m
- Krondiameter är ca 7 m
- Stamomkrets på 130 cm höjd är 65 cm

Trädet har en hämmad tillväxt. Kronan har en gles bladmassa och lindriga skador från beskärning. Stamskador är också lindriga med invuxen bark på något ställe. Trädet är placerat ca 2-3 m från en elbelysningsstolpe.



Figur 75. Träd nummer 25

Träd nummer 26 (figur 76)

- Bedöms som en B-vitalitet
- 25 år gammalt
- Totalhöjd är ca 7 m
- Krondiameter är ca 6 m
- Stamomkrets på 130 cm höjd är 70 cm

Trädet har en hämmad tillväxt med gles bladmassa i kronan och grenar som har torkat in. Stamskador är lindriga med god övervallning, dock invuxen bark på något ställe. Beskärningsskador på kronan är också lindriga.



Figur 76. Träd nummer 26

4.5.4 Slutsatser av inventeringen på delområde 4

Faktorer som påverkar platsen:

- Gräs konkurrerar med trädrötter
- Elbelysningsstolpar är placerade för nära trädstammar
- Många hundar rastas på platsen

5. Diskussion och slutsatser

När träd planteras i gatumiljö är projektörens vision oftast att få en lyckad hållbar plantering med ståtliga träd att glädjas av länge. Bengtsson (2000, s. 14) tar upp ett exempel om att det är konstigt att inte mer bakgrundsfakta tas reda på om träden innan planteringen i stadsmiljö, med tanke på att de ska ha en brukslängd på 50-75 år. Han jämför det med att när en maskin köps in som kanske ska användas i 10 år läggs massa tid, pengar och energi på hur den fungerar och används. Det gäller att alltid anpassa växtmaterialet efter växtplatsmöjligheterna och ståndorten. Det finns ingen logik i att tro att ett stort träd någonsin uppnår rätt vision om det placeras i en för liten växtbädd eller med andra dåliga förutsättningar (Trowbridge & Bassuk 2004, s. 112-113).

En stor fråga att tänka på är om artvalet av träd är rätt för den specifika platsen. Alla arter som är planterade på Spårvägsgatans norradel är tåliga för den urbana miljön med tanke på ståndort och klimat. Dock kan diskuteras närmare om träden är lämpliga för platsen i sin form och storlek.

I de följande delarna tas några alternativ för möjliga lösningar upp för platserna och det följs av en slutdiskussion om själva arbetets upplägg.

5.1 Möjliga framtida lösningar för delområde 1

- Växtbäddar behöver göras om, förbättras och förstoras
- Tillförsel av organiskt material i växtbädden, möjligen i form av undervegetation

5.1.1 Växtbäddar

Handlingar om hur växtbädden är uppbyggd här har inte funnits att tillgå. Troligt är att träden kan vara planterade i en växtbädd motsvarande träden på delområde 2 och 3 (bilaga 2), men de kan också vara planterade i en något större konstruktion, kanske en skelettjord enligt bilaga 3. Enligt Mattson¹⁷ har det vid byggandet av Södervärns bussterminal år 1996 gjorts växtbäddar med skelettjord till de hamlade lindarna som är planterade i en allé på terminalen på Spårvägsgatans södra sida. Det är en av de första platser där skelettjord tillämpades i Malmö Stad (se bilaga 3). Parklindarna på Spårvägsgatans norra sida ser ut att ha etablerats något bättre än ginkgon och avenboken. Tillväxten är större med tanke på att de planterades bara något år tidigare, men de har mist sin vitalitet.

Thelander (2006) har i sin rapport gått igenom åtgärder för vitalisering av träd. Att förbättra markförhållandena för de befintliga träden på platsen skulle kunna vara ett alternativ för Spårvägsgatans norra sida. Enligt Thelander (2006, s. 54-62) gjordes bland annat åtgärder som förstörde växtbäddar med markvegetation och utökade rotutrymme med skelettjord för tre stycken silverlindor på August Palms plats i Malmö. Träden där växte i en betongmarkstensyta med en växtbädd på 4 m³ och uppvisade en dålig vitalitet samt en minimal tillväxt. 30m² plattyta revs då upp och ytan vakuumsögs till 0,4 m djup. Den nya

¹⁷ Mattsson, Arne. Landskapsingenjör & bitr.avd.chef. Drift- & underhållsavdelningen, Malmö stad. Möte 6 april 2010

växtbädden blev 12 m³ per träd med skelettjord och en markvegetationsyta med perenner planterades under träden. Fyra m³ av växtbädden utgör enbart jord. En sådan behandling förbättrar gasutbyte, rotutrymme, näring via perennerna som bryts ner och omvandla till humus samt ingen kompaktering av jorden.

5.1.2 Artval på platsen

Parklinden på delområde 1 är ett träd som i naturlig miljö blir mycket stort och på en bra växtplats blir den stor även i stadsmiljö. Ett stort långlivad träd kan vara ett bra val för platsen. Med tanke på att växtbädden troligen inte är helt perfekt kan det tänkas att ett träd som parklind ändå kommer att bli någorlunda stort och leva ganska länge här, även om det estetiskt sett inte kommer vara så lyckat när de mister sin vitalitet. I ett scenario där växtbädden skulle vara exemplarisk, med tanke på ståndorten för just den här arten och att eventuella andra problem åtgärdas kan det vara ett passande träd för platsen.

5.2 Möjliga framtida lösningar för delområde 2

- Växtbäddar behöver göras större
- Eventuellt saltskydd runt stammarna, eller undervegetation om plats finns
- Tillförsel av organiskt material eventuellt i form av undervegetation

5.2.1 Växtbäddar

Enligt ritningar från Malmöstad är träden i delområde 2 och 3 planterade i mycket små växtbäddar (1,4*1,4*0,67 m= 1,3 m³), träden har fått en växtbädd på 1,3 m³ vardera. Rolf & Moback (1991, s. 3-4) skriver att ett stort träd oftast behöver en växtbädd på minst 10 till 20 m³ för att kunna tillgodose sitt vatten- och näringsbehov. Buhler, Kristoffersen & Ugilt Larsen (2006, s. 7) menar att i Tyskland ska gatuträd ha minst en jordvolym på 12-16 m³. Studier i USA har visat att många träd i urban miljö som är planterade i små växtbäddar med hårdgjort ytlager har en genomsnittålder på 7 år. Samma art som är planterade i gräsytor mellan vägar och trottoarer kan ha en genomsnittålder på 32 år och skulle på en naturlig plats kunna bli upp till 200 år gammal (Trowbridge & Bassuk 2004, s. 61). I Buhler, Kristoffersen, & Ugilt Larsens (2006, s. 7) rapport om stadsträd i Köpenhamn tas det också upp att ett av de största problem för träd i stadsmiljö är konkurrensen om plats under marken. En förstoring av växtbäddarna på platsen är alltså nödvändig med tanke på ståndorts- och vitalitetsundersökningar i arbetet. En möjlighet skulle kunna vara att göra växtbäddarna sammanhängande för att utnyttja maximalt utrymme. Det är bättre för träden med en sammanhängande växtbädd där de konkurrerar med varandra om utrymme än en liten egen växtbädd. Skelettjord kan vara ett bra alternativ att bygga upp växtbäddarna med här med tanke på den hårdgjorda ytan. Det är däremot osäkert hur det fungerar i verkligheten med tanke på att kartor på exakt hur det ser ut under mark inte kunnat tas fram i detta arbete. Eventuella elkablar och annat kan vara i vägen. Att det inte utfördes större växtbäddar på Spårväggsgatan delområde 2 och 3 beror nog till stor del på att inte tid, ekonomi och/ eller att kunskap om detta fanns vid projekteringsskedet. Rolf & Moback (1991, s. 2) skriver att många nyplanteringar av stadsträd under den här tiden gjordes på samma sätt som för 20 år sedan. Det vill säga att misstaget med för små växtbäddar i många fall gjordes igen utan kunskap om alla de träd som faktiskt inte överlevt detta.

5.2.2 Artvalet på platsen

Ginkgo biloba är enligt litteraturen ett mycket passande träd för platsen om de hade blivit planterade i en bättre växtbädd. Trädet har en ganska skir krona och tål stadsmiljö bra.

Mikroklimatet på den utvalda platsen där de är planterade är mycket soligt och varmt, vilket är lämpligt för ginkgon (Bengtsson 2000, s. 72). Ginkgon kan vara något saltkänslig som ungpanta, men med en åtgärd som saltskydd borde det gå bra.

5.3 Möjliga framtida lösningar för delområde 3

- Växtbäddar behöver göras större
- Eventuellt saltskydd runt stammarna, eller undervegetation om plats finns
- Tillförsel av organiskt material
- Byte av trädart

5.3.1 Växtbäddar

Växtbäddar är uppbyggda på samma sätt som på delområde 2 (Se punkt 5.2.1 Växtbäddar).

5.3.2 Artval på platsen

Carpinus betulus är ett trädval jag personligen är tveksam till för den här platsen. De planterade träden har mycket olika form på kronorna och är troligen fröförökade (Bengtsson 2000, s. 54). Med tanke på att övriga området verkar följa en mer arkitektonisk känsla med de hamlade lindarna på Södervärns bussterminal och de planterade trädraderna längs hela gatan, känns det fel att avenbokarna ger ett så rufsigt intryck med de oregelbundna kronformerna. Träden har inte heller etablerats bra. Om det görs åtgärder för växtbäddar (som verkar vara det största problemet på platsen) är avenboken ett träd som blir stort med en bred krona och fylligt lövverk (Bengtsson 2000, s. 54). Träden är planterade med ett avstånd på ca 5 m till vägen och 5 m till husfasaden vilket kan innebära att kronan slutligen växer in mot balkongerna på husfasaden. Jag tror personligen att det skulle vara ett lämpligare val att plantera in *Ginkgo biloba* på delområde 3 också. Med rätt växtbäddar och en god etableringsskötsel borde de växa till sig och fungera bra här med sina skirare, mer ljusinsläppliga kronor. Att ha träd på den här platsen känns mycket viktigt för att mjuka upp den urbana miljön som råder här. Det hjälper till att skapa en bättre luft i trafikmiljön och ger ett trevligt intryck för de boende och besökande i området. Därför borde det satsas på markförutsättningarna på platsen och låta träden bli en viktig del här som sköts om. Ett annat artalternativ om man vill behålla effekten av avenbokens tätare bladmassa som sitter kvar längre på trädet under året är att satsa på en sort av avenboken. *Carpinus betulus* 'Frans Fontaine' är en relativt smalkronig sort enligt Bengtsson (2000, s. 55). Moderträdet från Holland hade en höjd på 9 m och krondiameter på 2,8 m vid 23 års ålder, med tiden går kronan från att ha en rätt lös kronbyggnad till att bli tätare och mer smalt äggformig (Bengtsson 2000, s. 55)

5.4 Möjliga framtida lösningar för delområde 4

- Välja annan vegetation under träden på platsen än gräs, exempel lågväxande buskar eller marktäckande perenner
- Jordförbättringar

5.4.1 Växtbäddar

Lönnarna står i en gräsyta med anslutande buskage. Hur jorden är i växtperspektiv på denna plats är svårt att veta, utan att jordprover tagits. I många fall vid plantering i stadsmiljö används jord som har blivit mixad vid exempel förflyttningar. De naturliga horisonterna har då försvunnit och även de stora porerna försvinner ofta vid en sådan behandling och strukturen blir förstörd (Craul, 1992, s. 86-87). Om fallet är så i växtbäddarna för *Acer pseudoplatanus* kan det mycket väl vara en bidragande orsak till att inte alla träd ser ut att må väl. Det finns också en möjlighet att växtjorden var av god kvalitet på platsen och att organiskt material funnits tillhanda för träden, men den kanske har blivit packad.

5.4.2 Artval på platsen

Acer pseudoplatanus planterade i gräsytan på delområde 4 känns som ett mindre lyckat projekteringsval med tanke på att två träd har placerats för tätt inpå elbelysningen (kan dock vara tvärtom också, att elbelysning sattes dit i efterhand). Det är ett träd som kan bli mycket stort i en naturlig växtmiljö och det är fint med stora träd på platsen som skyddar husen från trafiken. Många av de planterade träden har enligt inventeringen mist sin vitalitet och har en hämmad tillväxt. Det kan bland annat bero på en dålig växtbädd eller att gräsytan konkurrerar med näringen. På denna plats skulle det verkligen passa med en vacker undervegetation och att göra något åt det risiga buskaget som växer här. Att satsa på det skulle göra ett ordentligt upplyft både estetiskt och för trädens bästa. Många människor besöker ytan när de rastar hundar eller är på väg till Södervärns bussterminal. Bilar och bussar trafikerar den asfalterade vägen dygnet runt. Gräsytan är bred (ca 10 m) och en möjlighet är att placera nya träd av samma art i mitten av ytan så att de inte behöver kronreduceras alltför mycket när grenarna växer ut mot bilvägen.

5.5 Diskussion och slutsatser om examensarbetets arbetsupplägg

Frågorna som skulle bevaras i arbetet var

- Hur gillar de olika arterna situationen de befinner sig i?
- Hur ser markförutsättningarna och ståndort ut på platsen?
- Möjliga framtida lösningar på platsen?

När jag startade med examensarbetet kändes det viktigt att ta reda på hur förutsättningarna för träd i stadsmiljö ser ut i allmänhet. Det är möjligt att det borde ställts som en egen fråga. Genom att göra en litteraturstudie om det samt att gå igenom vad jag lärt mig under mina tre år i utbildningen till landskapsingenjör, fick jag en djupare förståelse för träd i stadsmiljö. Den kunskapen lade sedan en bra grund när jag skulle undersöka själva platsen Spårväggsgatans norra sida i Malmö. I början av arbetets gång hade jag ambitionen att även utforma ett förslag för framtida lösningar på platsen och att gå in djupare på den punkten. Tyvärr insåg jag ganska snabbt att tid inte fanns att göra det denna gång. Kanske hade det fått vara ett examensarbete i sig i så fall.

5.5.1 Metod och material

Metoden att göra en litteraturstudie och ett arkivletande efter ritningar har varit ett bra sätt att

gå till väga för att lösa uppgiften. Det var synd att inte ritningar till alla växtbäddar hittades på Malmö stad, men det var intressant att ta del av det som fanns att tillgå. Mötet med Mattsson på gatukontoret Malmö stad var mycket givande eftersom jag fick ta del av information om platsen samt ritningar över området. I efterhand kan jag tycka att det hade varit intressant och nyttigt för arbetet att träffa fler yrkesverksamma inom området och haft med intervjuer. Speciellt med personer som varit med vid projektering och anläggandet av själva platsen. Tyvärr fick jag inte tag i information om etableringsskötseln från Kommunteknik eftersom de hade alldeles för mycket att stå i under den här perioden. Det hade annars varit en intressant aspekt att haft med i examensarbetet eftersom det också kan ha varit en bidragande orsak till att träden inte etablerats särskilt väl.

5.5.2 Undersökning av arterna

I den här delen av arbetet gjordes först en litteraturstudie på en beskrivning av arterna i allmänhet. Det kändes viktigt för att få en djupare förståelse för hur de ska se ut och må i en naturlig miljö, för att jämföra med träden på Spårväggsgatan. Vid inventeringen utgick jag från en inventeringsmall utformad av Östberg¹⁸ (bilaga 1). Jag gick noggrant igenom varje träd och fotodokumenterade. Buler, Kristoffersen & Ugilt Larsen (2006, s. 19-20) beskriver en vitalitetsbedömning som gjorts på träd i Köpenhamn. Där bedöms vitaliteten på en skala 0-5 istället för A-C. Jag valde dock att gå efter Malmö stads skala eftersom det redan gjorts en inventering på de aktuella träden via den. En årsskotttillväxt på de senaste åren hade också varit intressant att ha med och det var också ambitionen från början. Tyvärr kunde inte detta genomföras utan tillgång till hög stege eller skylift. Det blev inte aktuellt att hyra in det i examensarbetet eftersom kostnaden hade blivit för hög om en skylift hyrdes in och att det skulle innebära en säkerhetsrisk att klättra upp på en hög stege inom det området. Troligen hade årsskotten visat en ganska dålig tillväxt på de flesta träden. Vad man kunde se med blotta ögat på främst ginkgon och avenbokarna (som hade lägst och glesast grenar) verkade års tillväxten inte vara mer än max 2-5 cm/år på de flesta träd. Jag tycker att frågan om hur arterna mår på den här platsen besvarades väl genom vitalitetsundersökningen och inventeringen på träden.

I ståndortsbeskrivningen av själva platsen utgick jag från litteraturstudien och två checklistor från Woulo (2006, bilaga 1, s. 2-7) som gjorts tidigare på träd i stadsmiljö. Jag undersökte platsen noggrant och gjorde anteckningar samt fotodokumenterade. Sedan gjordes en jämförelse med hur ståndorten allmänt är i stadsmiljö. De främsta faktorerna som verkar påverka ståndorten på Spårväggsgatans norra sida beskrivs i examensarbetet. Till detta hade jag också hjälp av de ritningar som fått av Malmö Stads gatukontor samt från mitt möte med Mattsson¹⁹ och Larsson²⁰. Även ritningar från VA-syd studerades för att undersöka om växtbäddar kan ha begränsats på grund av avloppsledningar. Jag tycker frågan om hur markförutsättningar och ståndortsförutsättningarna ser ut på platsen har besvarats. Det hade varit intressant att ha tagit del av ritningar på elkablar och annat under mark, men det blev inte

¹⁸ Östberg, Johan. Landskapsingenjör & forskningsassistent. Landskapsutveckling, SLU, Alnarp

¹⁹ Mattsson, Arne. Landskapsingenjör. & bitr.avd.chef. Drift- och underhållsavdelningen, Malmö stad

²⁰ Larsson, Erik. Verksamhetsansvarig för vinterväghållning. Gatukontoret, Malmö stad

av i detta arbete. Det hade också varit intressant att gå in ännu djupare i de olika ståndortsfaktorerna om mer tid funnits.

Att en god växtbädd för träden är mycket viktig för dess överlevnad är något som all litteratur gällande detta ämne som jag studerat under arbetets gång har tagit upp. Det verkar vara något som varit känt länge för yrkeskunnig personal inom branschen men som inte alltid är lätt att utföra vid alla projekteringar. Många branscher vill få sin vilja igenom vid byggnation inom stadsmiljö. I många fall har eller finns en inställning om att träden tar hand om sig själva så som de gör i en naturlig växtmiljö. Det är viktigt att kunskap om hur ett träd fungerar finns. Trowbridge & Bassuk (2004, s. 3) menar att man bör tänka som ett träd för att kunna se dess behov till god etablering.

5.5.3 Slutsatser om examensarbetet

Mina ambitioner var att lära mig skriva ett examensarbete, att lägga upp tiden själv, ha självdisciplin och att lära mig mer om hur träd fungerar i stadsmiljö. Dessa faktorer har lyckats och även om det har känts jobbigt och trögt att komma vidare ibland har det också varit mycket roligt, intressant och lärorikt. Mina kunskaper angående träd i stadsmiljö har fördjupats mycket och jag har fått mersmak på ämnet. Det skulle vara mycket roligt att lära sig mer inom ämnet och speciellt om utformningen av grönytor/trädytor i stadsmiljö för att få ett hållbart resultat.

Mitt resultat har påverkats av att litteraturstudien tagit längre tid än beräknat. I efterhand hade jag gärna lagt mer fokus på själva situationen på Spårvägsgatan och främst vilka åtgärder som hade kunnat göras. Däremot kändes det viktigt att ha med en bakgrund om generella problem för träd i stadsmiljö för att få ett sammanhang och en förståelse i arbetet. Det hade varit intressant att fokusera mer på åtgärderna om mer tid funnits att tillgå

6. Källförteckning

- Bengtsson, Rune (2000). *Stadsträd från A-Z*. Stockholm: AB Svensk Byggtjänst
- Bogren, Jörgen, Gustavsson, Torbjörn & Loman, Göran (1999). *Klimatologi Meteorologi*. Lund: Studentlitteratur
- Buhler, Oliver, Kristoffersen, Palle & Ugilt Larsen, Sören (2006) *Evaluering af traepantningsmetoder i Københavns Kommune*. Hörsholm: Center for Skov, Landskab og Planlaegning, KVL.(Arbejdsrapport Skov og Landskab nr 27-2006)
- Craul, Phillip (1992). *Urban soil in landscape design*. New York: John Wiley & Sons
- Eriksson, Jan, Nilsson, Ingvar & Simonsson Magnus (2005). *Wiklanders Marklära*. Lund: Studentlitteratur
- Gilman, Edward F & Watson, Dennis G (1993) *Acer pseudoplatanus Sycamore Maple*. Forest service department of agriculture. Tillgänglig på internet:
<http://hort.ufl.edu/trees/ACEPSEA.pdf> (Hämtad 10-05-21)
- Gludsted, Sören, Pedersen, Lars Bo, Randrup, Thomas B. & Tvedt, Tilde (2001?). *Planter og vejsalt*. Köpenhamn: Vejdirektoratet. Hörsholm: Skov & Landskab
- Hagström, Charlotte, Sjöholm, Carina & Reiter, Ole (2007). Trädens arkitektur och natur. *Gröna fakta*, 8/2007. Alnarp: Movium
- Jansson, Arne (1998). *Vägledning för bättre trädvård*. Alnarp: Movium
- Johnson, Owen (2004). *Treeguide: The most complete field guide to the trees of Britain and Europe*. London: Collins
- Konijnendijk, Cecil C, Nilsson Kjell, Randrup, Thomas B & Schipperijn, Jasper (2005). *Urban Forests and Trees*. Berlin: Springer-Verlag
- Landsberg, Helmut E (1981). *The Urban Climate* vol. 28 av: *International Geophysics serie*. New York: Academic P
- Mitchell, Alan (1977). *Nordeuropas träd*. Stockholm: Albert Bonniers Förlag
- Orvesten, Alf, Kristoffersson, Anders & Stål, Örjan (2003). *Trädrötter och ledningar – goda exempel på lösningar och samverkansformer*. Stockholm: Svenskt vatten AB. (VA-Forsk rapport: 2003-31)
- Pedersen, Lars Bo & Randrup, Thomas (2000). *Vejsalt, traeer og buske – en sporgeskemaundersogelse om vejsaltning, planteskader og beskyttelse af vedplanter langs veje og gader i Danmark*. Vejdirektoratet, Vejafdelningen (Rapport nr 142)

Polunin, Oleg (1980). *Europas träd och buskar: Handbok för artbestämning*. Stockholm: Forum; (Borås: Centraltr.)

Rolf, Kaj & Moback, Ulf (1991). Trädgröpar i gatumiljö. *Gröna fakta*, C1. Alnarp: Movium

Roloff, Andreas. *Urban forests and trees- proceeding No 1: Vitality Description in Forestry and Urban Forestry*. Tharandt Germany: Institute of Forest Botany and Forest Zoology.

Sjöman, Henrik & Lagerström, Tomas (2007). Stadens hårdgjorda miljöer som växtplats. *Gröna fakta*, 5/2007. Alnarp: Movium

Stål, Örjan (2001). Träd i urban miljö. *Trädbladet*, 8:1, s. 17-20

Taiz, Lincoln & Zeiger Eduardo (2006). *Plant physiology fourth edition*. Sunderland, Mass: Sinauer Associates

Thelander, Mattias (2006). *Åtgärder för vitalisering av stadsträd – en dokumentation och utvärdering av ståndortsförbättrande åtgärder i Malmö stad*. Alnarp: Institutionen för landskaps- och trädgårdsteknik.(Rapport 2006:13)

Trafikkontoret (2009). *Växtbäddar I Stockholm stad en handbok*. Stockholm: Trafikkontoret

Trowbridge, Peter J & Bassuk, Nina L. (2004). *Trees in the urban landscape: Site assessment, design, and installation*. Hoboken, New Jersey: John Wiley and Sons

Vollbrecht, Klaus E. F. (Uå). *Träd deras biologi och vård*. Åkarp: Arbor Scania

Wahlsteen, Eric & Sjöman, Henrik (2009). Tåliga perenner för hårdgjorda stadsmiljöer. *Gröna fakta* 8/2009. Alnarp: Movium

Wuolo, Annika (2006). *Stadsträdens vatten – tillgång och behov i stadsmiljö*. Alnarp: Institutionen för landskaps- och trädgårdsteknik.(Rapport 2006:14)

Muntliga källor

Mattsson, Arne. Landskapsingenjör & bitr.avd.chef. Drift- och underhållsavdelningen, Malmöstad

Rolf, Kaj. Universitetsadjunkt & landskapsarkitekt. Landskapsutveckling, SLU, Alnarp

Sjöman, Henrik. Landskapsingenjör & Forskningsassistent. Landskapsutveckling, SLU, Alnarp

Wuolo, Annika. Hortonom & doktorand. Landskapsutveckling, SLU, Alnarp

Larsson, Erik. Verksamhetsansvarig för vinterväghållning. Gatukontoret, Malmöstad

Östberg, Johan. Landskapsingenjör & forskningsassistent. Landskapsutveckling, SLU, Alnarp

Jönsson, Therese. Karttekniker. Ledningsnät, karta, VA-syd

Bilaga 1. Inventerings mall

En något korrigerad version av Östbergs²¹ inventeringsmall för Malmö stad

	Benämningar inom rubriken	Förklaring till benämningen
Träd nr:	Nr	Trädnummer enligt kartor
Ålder:	Ålder	Uppskattning av trädets ålder
Artnamn:	<i>Artnamn</i>	Trädets vetenskapliga namn
Ståndort:	Exempel: Hårdgjord gatumiljö	Dominerande ståndortstyp runt trädet
Storlek krondiameter:	meter	Visuell bedömning
Höjd:	meter	Visuell bedömning
Stamomkrets:	centimeter	Mätt på 1.3 meters höjd
Åldersfas:	Ung Vuxen Gammal	Juvenil fas Vuxen fas Gammal fas
Vitalitet:	A	God vitalitet. Trädet kan ha skador, men tillväxten och övervallningen är ändå god.
	B	Något begränsad tillväxt och/eller större skador som övervallas hyfsat. Trädet bedöms kunna återhämta sig till A-vitalitet.
	C	Trädet har en dålig vitalitet med mycket begränsad chans till återhämtning. Större skador utan god övervallning.
Stamskador:	Inga	Inga stamskador
	Lindriga	Mindre skador, exempelvis från beskärning.
	Måttliga	Begränsade skador, mindre ihåligheter, mindre rötangrepp
	Svåra	Rötskador, påkörningsskador, större barkbitar som har lossnat.
Kronskador:	Inga	Inga kronskador
	Lindriga	Mindre skador, exempelvis från

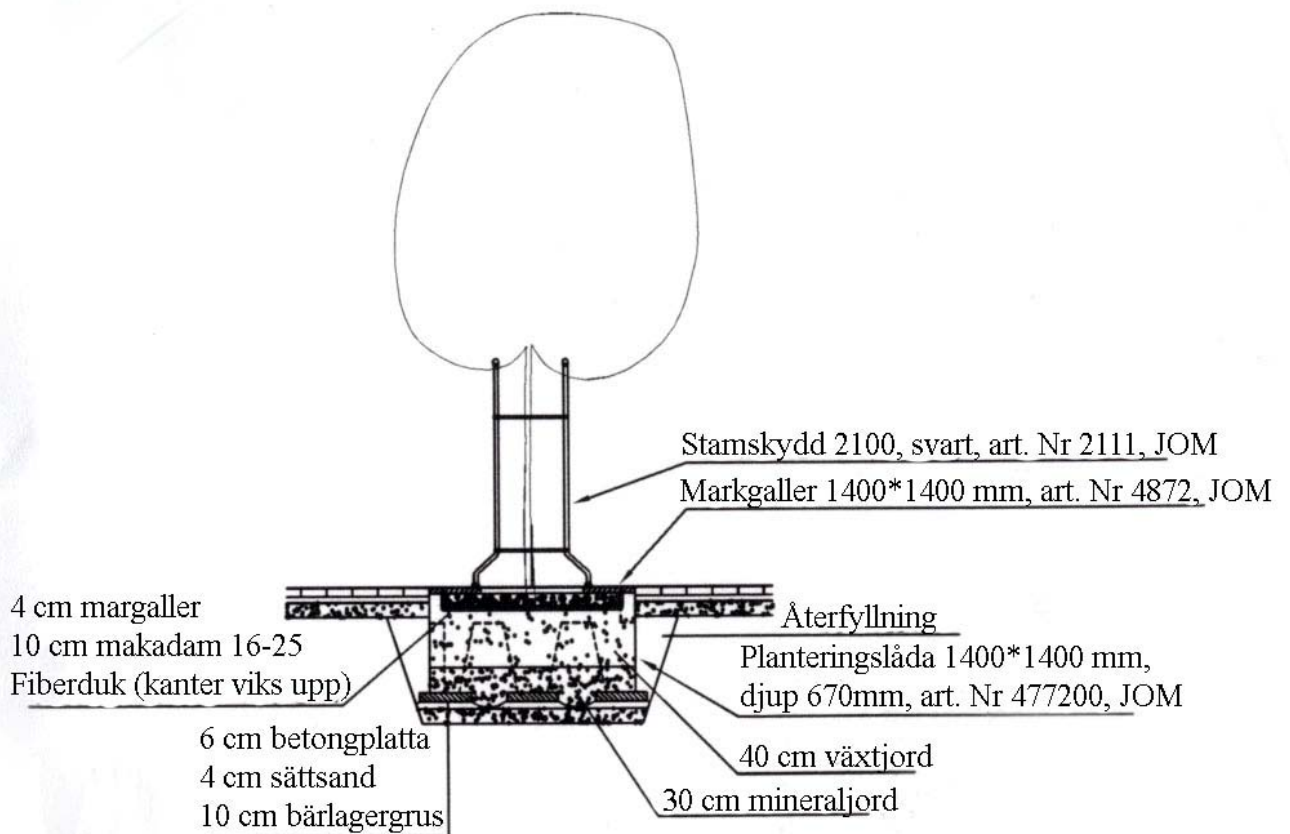
²¹ Östberg, Johan. Landskapsingenjör & forskningsassistent. Landskapsutveckling, SLU, Alnarp

	Måttliga	beskärning. Begränsade skador, mindre ihåligheter, mindre rötangrepp, mindre toppröta, döda grenar, intorkade grenar, skadat eller dött toppskott.
	Svåra	Större rötangrepp, stora döda grenar, stora partier av döda grenar.
Riskklass:	1	Extrem risk. Trädet innebär direkt risk för egendom eller person. Omedelbar åtgärd bör utföras.
	2	Hög risk. Trädet bör snarast åtgärdas för att hindra att en skada uppkommer på egendom eller person.
	3	Måttlig risk. Trädet kan innebära viss risk för skada på egendom eller person.
	4	Låg risk. Trädet har en låg sannolikhet att orsaka skador på egendom eller person inom överskådlig tid
Obstruktion:	Obstruktion	Det finns gravar eller tekniska installationer mycket nära trädet. Dessa kan leda till att trädet, eller installationen, skadas i framtiden.
Övriga anmärkningar:	Övrigt	Om något annat viktigt att nämna förekommer

Bilaga 2.

Ritning över växtbäddar på delområde 2 & 3

Detalj trädgrop i plattytta

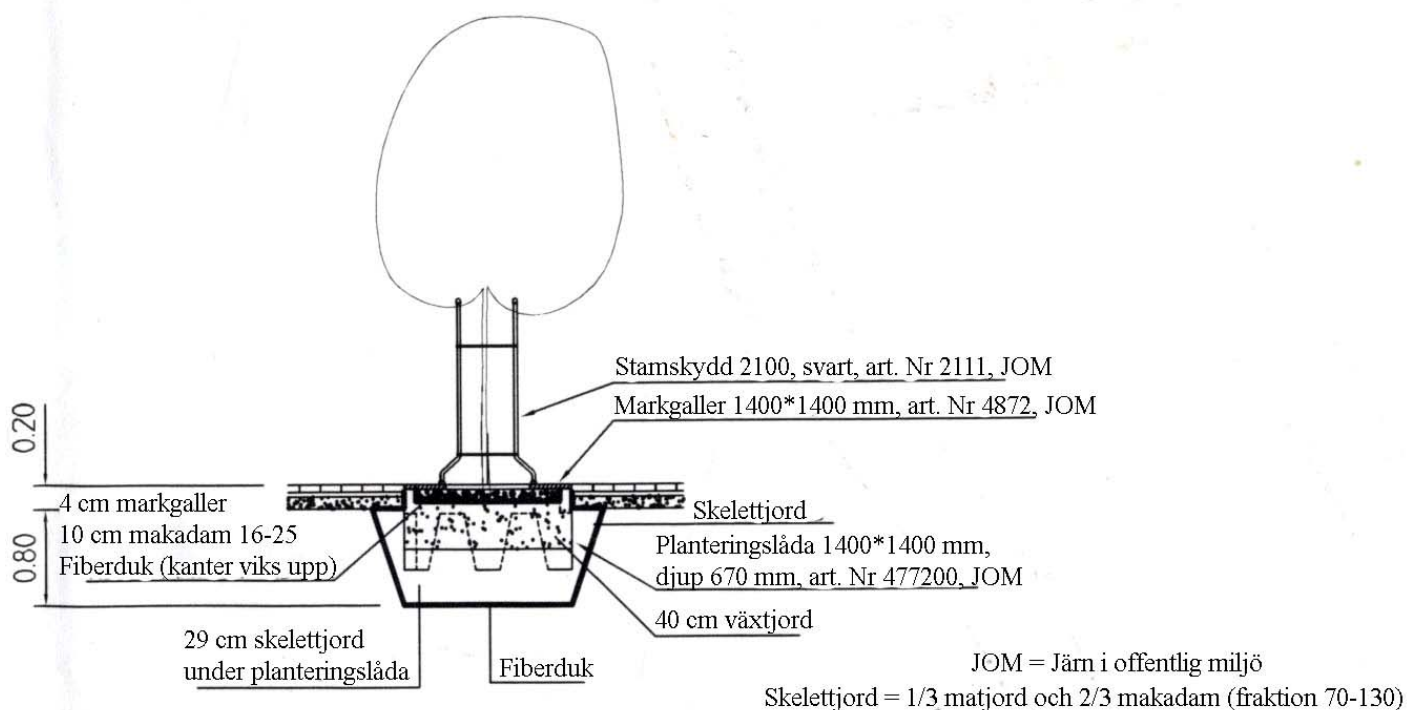


Ritningen kommer från Malmö stads gatukontor.

Bilaga 3.

Ritning över växtbäddar som används vid järnvägsparken på Södervärns bussterminal

Detalj trädgrop i järnvägsparken med skelettjord



Ritningen kommer från Malmö stads gatukontor.