

Ett bortglömt växtmaterial för morgondagens stadsståndort

– En studie i förtätningens problematik samt förslag på
växtmateriallösningar

Emma Petersson



Självständigt arbete • 15 hp

Trädgårdsingenjör – design kandidatprogram

Alnarp 2019

Ett bortglömt växtmaterial för morgondagens stadsståndort

- En studie i förtätningens problematik samt förslag på växtmateriallösningar

A forgotten plant material for the future urban habitat

- A study in the densification problems and proposal for plant material

Emma Petersson

Handledare: Patrick Bellan, SLU, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Examinator: Cecilia Palmér, SLU, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: G2E

Kurstitel: Självständigt arbete i landskapsarkitektur, G2E - Trädgårdsingenjör: design – kandidatprogram

Kursansvarig inst.:

Kurskod: EX0847

Program: Trädgårdsingenjör: design - kandidatprogram

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsår: 2019

Omslagsbild: Emma Petersson, Möllevångstorget Malmö, maj 2019.

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

Nyckelord: Förtätning, urban heat island, solitärbuske, växtmaterial, betongbjälklag, gästträd

SLU, Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Förord

Jag vill rikta ett stort tack till min handledare Patrick Bellan som har hjälpt till att styra detta arbete i rätt riktning med entusiasm och värdefulla kommentarer. Även tack till alla inblandade som bidragit till arbetet, det har varit en fröjd att få ta del av all er kunskap. Mer buskar åt staden!

Sammanfattning

Det här arbetet belyser solitärbuskens användning i den förtätande staden. Det kan ses som ett bortglömt eller icke utforskat växtmaterial men har en stor potential för användning där konventionella trädtyper inte lämpar sig, när ytorna blir mindre och förutsättningarna blir tuffare i det urbana klimatet. Det finns flera växtlistor för trädarter till den hårda staden och i samma stil syftar det här arbetet till att presentera en växtlista av solitärbuskar som kan användas på periodvis utsatta miljöer såsom bjälklagsplanteringar, där substratdjupet är begränsat och kontakt med grundvatten är obefintligt. Dels har en litteraturstudie gjorts i förtätningens problematik där det urbana klimatet och vikten av att införa grönska i den täta staden tas upp. Här belyses även värdet av att välja rätt växt för rätt avseende och att det i första hand är växtbäddens kvalitet och tjocklek som avgör vilken typ av vegetation som kan etableras. Således visas solitärbusken som ett bra val för planteringar där trädegenskaper efterfrågas men inte är lämpliga för plantering. *Cotinus coggygria* används som en typart i arbetet då det var ur intresset för denna art som uppsatsen växte fram samt att den lämpar sig mycket väl i stadens planteringar. För att ta fram en växtlista med liknande egenskaper har även en intervjustudie gjorts där växtanvändare inom den gröna sektorn kontaktats och ombetts att baserat på deras erfarenhet och kunskap rekommendera arter som de tror sig kunna trivas och ha en långsiktig god överlevnad som solitärbuske i ett varmt, periodvis torrt läge i ett urbant klimat inom zon 1-3. Resultatet blev en växtlista med 94 arter som kan fungera som utgångspunkt för växtval till planteringar på betongbjälklag, takträdgårdar samt i urnor i staden. Listan visar på ett brett utbud av arter som kan användas som solitärbuske och beaktning bör tas till att flera arter i listan idag inte finns i handeln samt att flera säljs som uppstammade träd. Artförslagen bör även ses som generella då det beror på den specifika platsens förutsättningar för vilken art som ska väljas samt att definitionen av en solitärbuske i detta arbete handlar om att se till växten på individnivå och inte på artnivå.

Abstract

This thesis highlights the usage of solitary shrubs in a densifying urban climate. It is a plant material that you might say is forgotten or unexplored but it has great potential to be used where conventional city trees are not suitable. The prerequisites for plants in the city are getting tougher with the urban heat island effect at the same time as the planned green surfaces are becoming smaller and fewer. There are plant lists with suggested trees for the urban landscape but this essay aims to present a list containing species that are suitable as solitary shrubs for dry and exposed conditions - plantings where the soil depth is limited and where there is no contact with ground water. A literary study has been made regarding the complex of problems of the densifying city which also highlights the importance of green spaces in the city as well as the significance of choosing the right plant for the right place. The solitary shrub as a plant material is there for a good choice in this specific matter. *Cotinus cogyggria* is used as an exemplary species as it has good characteristics to grow in dry conditions. To present other species with similar traits, plant-users within the industry has been interviewed in order to recommend species based on their knowledge and experience. This resulted in a table of 94 plants that they believe could be used as a solitary shrub and thrive and survive in a warm, dry, urban condition within the Swedish hardiness zones 1-3. The table shows that there is a wide range of species that has the potential to be used but at the same time this result should be seen as general since the selection of species for a particular planting should bare the specific conditions in mind as well as the microclimates in the urban areas. Also, the plant group solitary shrubs are in this essay defined as to be seen to the individual plant rather than the species which is why the list contains species of different sizes.

Innehållsförteckning

1.0 Inledning	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Syfte/mål/frågeställningar	2
1.3 Avgränsningar	2
1.3.1 Definition av solitärbuske	2
1.4 Metod	3
1.4.1 Metoddiskussion	4
2.0 Litteraturstudie	5
2.1 Stadens klimat – den urbana värmeön	5
2.2 Förtätning av staden	6
2.3 Vikten av grönska i den täta staden	7
2.3.1 Ekosystemtjänster	8
2.4 Anpassad grönstruktur på utnyttjade ytor	9
2.4.1 Rätt växt till rätt avseende	10
2.5 Staden som växtplats – typståndorter i staden	10
2.5.1 Växtens förutsättningar	11
2.7 Typart	13
3.0 Resultat	15
3.1 Intervjustudierresultat	15
3.2 Resultatanalys	20
4.0 Diskussion	22
4.1 Definitionen av solitärbusken	22
4.2 Växtförslagen	23
5.0 Slutsatser	25
Källförteckning	26
Bilagor	29

1.0 Inledning

Det här arbetet grundades i och växte fram med det personliga intresset för arten *Cotinus coggygria* och vidare med dess egenskaper som solitärbuske vilken passar bra i stadens planteringar. I Movium faktablad #5 från 2018 beskriver Sjöman, Bellan & Slagstedt fyra typiska klimat-typer i staden och föreslår därefter buskarter till dessa. Där nämns *Cotinus coggygria* 'Royal Purple' som en typart för ett ljus och exponerat läge med periodvis torra markförhållanden. Den trivs där på grund av dess naturliga utbredning i varma och sommartorra växtmiljöer på bergiga sydslänter och stäppmiljöer (Sjöman et al., 2018). Genom att utgå ifrån denna arts kriterier och växtsystem kan man hitta andra arter inom växtgruppen solitärbuskar som kan trivas under liknande förhållanden och således ta fram en lista med artförslag.

1.1 Bakgrund

Rådande förtättningsideal innebär färre och mindre ytor planlagda för gröna miljöer. En tät stenstad skapar en urban värmeö, som innebär att klimatet i staden är varmare än kringliggande landskap (Carpenter et al, 1975; Thorsson, 2012). Vidare spås kommande klimatförändringar innebära extremväder såsom långa perioder av torka. För att bibehålla en grön och välmående stad fordras således en idag okonventionell växtanvändning såsom utnyttjandet av ytor på tak och bjälklag för planteringar och trädgårdar (Pettersson Skog et al., 2017). Dessa miljöer innebär en många gånger extrem miljö för växterna då substratdjupet är begränsat samt att tillgången till grundvatten är obefintlig. Samtidigt uppstår mikroklimat som för med sig ett varmt och exponerat läge med periodvis torra markförhållanden. Konventionella stadsträdsarter lämpar sig inte i dessa planteringar men bidrar med viktiga funktioner för stadens klimat som bland annat skugga, vindskydd, rumslighet samt bidragande till en minskning av den urbana värmeö-effekten (Sjöman et al., 2012, Sjöman & Slagstedt, 2015; Gehl, 2010). För att fortfarande kunna bidra med ovan nämnda egenskaper på periodvis utsatta miljöer har växtgruppen solitärbuskar, det vill säga stora buskar/små träd, en stor potential för användning. De kan hjälpa till att skapa struktur, volym och ge karaktär i olika anläggningar. Växtgruppen solitärbuskar är en grupp som inte omnämns i allt för stor omfattning men som spelar en stor roll med många möjligheter i stadens olika

planteringar. I boken *Träd I Urbana Landskap* (Sjöman & Slagstedt, 2015) fokuseras det på trädarter i deras föreslagna växtlistor till den varma och hårdgjorda stadsmiljön. Grönatakhandboken (Pettersson Skog et al., 2017) fokuserar på uppbyggnaden av växtbäddar på bjälklag och förespråkar vilken typ av växtlighet som trivs på låga substratdjup men ger få exempel på lämpliga arter. Likaså Dunnet & Kingsbury (2004) tenderar att fokusera på de låga arterna i deras förslag till takplanteringar men nämner några buskarter som trivs på låga substratdjup, främst lågväxande. Det finns således en lucka för föreslagna växtlistor som behandlar solitära buskar i stadsmiljö.

1.2 Syfte/mål/frågeställningar

Arbetet syftar till att belysa vikten av och den stora potentialen för användning av solitärbuskar i stadens klimat. Målet blir således att presentera specifika arter inom denna växtgrupp som kan fungera för utvalda ståndorter i stadsmiljön. För att nå målet kommer följande frågeställning att besvaras: Vilka arter inom växtgruppen solitärbuskar (stora buskar/små träd) kan fungera på periodvis utsatta miljöer såsom bjälklagsplanteringar, inom zon 1-3?

1.3 Avgränsningar

Stadens klimat är komplext och innefattar många olika förutsättningar för växter. Sveriges tre största städer ligger inom zonerna 1-3 och arbetets artförslag begränsas till att ha en hårdighet mellan dessa zoner. Arbetets resultat avgränsas till att förlita sig till branschens växtanvändares kunskap och erfarenheter av växtmaterialet.

1.3.1 Definition av solitärbuske

Att definiera vad en solitärbuske är, är svårt då den benämns både till exempel som en buske som står ut från mängden bland andra växter eller som en ensam individ i t.ex. parkmiljö. Den kan också tillsammans med flera bilda ett buskage eller användas som rumsindelare eller riktningsledare. (Sjöman et al., 2018) I det här arbetet syftar en solitärbuske till en buske som används solitärt där det är sammanhanget som gör solitärbusken snarare än arten. Det är sett till individnivå där dess karaktär står i motsats till omgivande miljö och har en volymskapande kvalitet.

1.3.2 Typståndort

Det här arbetet kommer att behandla de ljusa, varma och exponerade ytorna med torra markförhållanden inom staden och är således arbetets typståndort. Denna typståndort omfattar olika situationer i staden så som planteringar och trädgårdar på betongbjälklag, takplanteringar och urnor ("gästträd"), se 2.5. Förutsättningarna för växter inom dessa olika situationer är snarlika och innefattar substratdjupets begränsning samt den obefintliga tillgången på grundvatten.

1.4 Metod

Arbetet består av två delar, en litteraturstudie följt av en intervjustudie. Till litteraturstudien har material hämtats i form av vetenskapliga artiklar, rapporter och böcker från databaserna Primo & Google scholar samt från Alnarpsbiblioteket och biblioteket på Royal Botanical Garden Edinburgh. Litteraturstudien utgör en grund inför intervjustudien som i sin tur är en del av arbetets resultat.

I intervjustudien har tio stycken branschaktiva växtanvändare kontaktats och intervjuats. Dessa personer har alla erfarenhet och befattningar inom branschen som kvalitetssäkrar studien. Intervjupersonerna har fått arbetets bakgrund och typståndort (se 2.5) förklarade för sig och sedan blivit ombudade att nämna minst tio stycken arter som de tror lämpar sig som solitärbuskar under de givna förutsättningarna. Intervjuerna hade ett öppet klimat med endast en riktad fråga vilken kan definieras som "Vilka arter inom växtgruppen solitärbuskar tror du trivas och ha en långsiktig god överlevnad på ett varmt, periodvis torrt läge i det urbana klimatet inom zon 1-3?" Intervjuerna var således semistrukturerade och bestod av en fråga med utrymme för följdfrågor och diskussion, se bilaga 1 för intervjuunderlag. Detta upplägg benämns som en kvalitativ metod där frågorna är specificerade men samtidigt ger de intervjuade frihet att fördjupa svaren. Metoden syftar till att komma åt informationen och kunskapen de intervjuade besitter (Repstad, 1999) vilket är exakt det som ville uppnås här i form av kunskap om växter. De arter som nämndes har sammanställts i Tabell 1 och har kompletterats med fakta från plantskolekataloger och litteratur.

1.4.1 Metoddiskussion

Till början var tanken att med hjälp av litteraturen hitta växter och ta fram en lista på användbara solitärbuskar till staden. Men det uppkom snabbt svårigheter med att hitta relevant information om växterna och tillvägagångssättet blev istället att intervjua personer som till vardags arbetar med växtval och rådgivning kring detsamma. Enligt Repstad (1999) kan den kvalitativa metoden som valdes i detta fall ses som komplex och språkligt känslig vilket gör att det kan vara problematiskt att få fram pålitlig kunskap i form av konsekventa och tydliga intervjuvar. Eftersom intervjustudien främst berörde konkreta namn på arter anser jag mig fått fram tydliga svar. Dock hade det med fördel kunnat lämnas mer utrymme för djupare samtal kring de enskilda växterna men det fanns en tidspress att förhålla sig till. Intervjupersonerna blev ombedda att nämna minst tio arter vilket gav utfallet att vissa gav exakt tio stycken och vissa nämnde upp emot 30 stycken. Hade ett tydligare och mer noggrant resultat möjligen kunnat erfordras om intervjupersonerna istället fick gränsen att endast nämna tio arter? På så vis hade det tänkts bli ett mer noggrant val av växter men detta hade även krävt ett förtydligande av förutsättningarna för växtvalen. Tilläggas bör att endast två av de tio intervjuade personerna var kvinnor. Tanken var att försöka ha en jämlig fördelning men alla som kontaktades inför intervjuerna hade tyvärr inte möjlighet att medverka.

2.0 Litteraturstudie

Litteraturstudien syftar till att skapa en förståelse för staden som växtplats, de förutsättningar växter i den urbana miljön måste förhålla sig till. Således vilka egenskaper en växt bör ha för att klara dessa förhållanden. Studien redogör även för vikten av grönska i staden och hur stadens ytor måste och bör utnyttjas på grund av den rådande förtätningen. Alla dessa viktiga beståndsdelar utgör en grund för att kunna belysa solitärbuskens stora användningsområde och knyta an till arbetets mål, syfte och intervjustudie.

2.1 Stadens klimat – den urbana värmeön

Stadsklimatet som begrepp är väldigt komplext och varierar från stad till stad men också till stor del inom varje enskild stads egna gränser (Carpenter et al, 1975). Stora faktorer till en stads klimat är vilken klimatzon den ligger i, regionala väderförhållanden, avstånd till vatten, höjd över havet samt landskapets utformning. Varje stad har alltså sitt eget lokala klimat som skapas på grund av dess olika förutsättningar men trots dessa olika villkor är staden generellt varmare, blåsigare och mindre fuktig än sin omgivning (Brown, 2010; Thorsson, 2012). Fenomenet av att en stad är varmare än kringliggande landskap kallas för urban heat island eller den urbana värmeön. (Carpenter et al, 1975; Thorsson, 2012) Staden både absorberar och producerar mer värme och det är som mest märkbart på nätterna då byggnaderna fungerar lite som element. (Thorsson, 2012) Effekten av den urbana värmeön bidrar både med för- och nackdelar för växternas utveckling i staden. Eftersom nattetemperaturen under vintrarna oftast är mildare i staden än i kringliggande landskap minskar risken för frostsador. Sommartemperaturen blir följaktligen även den högre i stadsmiljön vilket kan medföra stress och torka för växter av lokal härkomst (Carpenter et al, 1975). Fenomenet kan även påverka växternas vegetationsperiod med en tidigare knoppspringning på våren och en senare avmognad om hösten. Man kan alltså hitta mikroklimat i staden där odlingszonen skiljer sig markant från omliggande landskap. Det i sin tur utgör en stor möjlighet till att odla och plantera mer exotiska arter inne i staden. (Sjöman & Lagerström, 2007)

2.2 Förtätning av staden

Exploateringsnivån i de redan urbaniserade områdena ökar och resulterar i en tätare stad. Det kan till exempel handla om att omvandla gammal industrimark till täta nybyggda områden, tillbyggnader och påbyggnader på det redan befintliga.

Förtätningen ses som en motreaktion mot den utglesning av städerna, så kallat urban sprawl, som ägde rum i och med bilens genombrott i början av 1900-talet. (Malmö Stadsbyggnadskontor, 2010) Modernisterna ville under 1920- och 30-talen förändra stadsplaneringen från den smutsiga och trånga staden som hade formats under 1800-talets industrialism. De ville skapa funktionella städer för bilen och den moderna människan, med höga hus och nya väglandskap (Stähle, 2016). Bilindustrins jätte Henry Ford sade 1922 ”Den moderna staden är sannolikt den mest osköna och artificiella platsen på jorden. Den enda slutgiltiga lösningen är att överge den. Vi ska lösa stadens problem genom att lämna den” (Montgomery, 2013).

Utglesningen under 1900-talets början resulterade i ett utspritt och bilberoende samhälle där närliggande jordbruksmarker togs i anspråk och blev motsatsen till en tät stad, det vill säga full av tomma utrymmen. Urban sprawl kan ses som en konsekvens av okontrollerad tillväxt och visar på en ineffektiv utveckling av städer och kringliggande mark (Musco, 2016). Stähle (2016) menar vidare att den utspridda staden skapar avstånd istället för närhet. Behovet ökar av att skapa mötesplatser i de offentliga och halvoffentliga rummen och om dessa publika ytor utformas rätt bidrar det till fler möten invånare emellan och en högre social hållbarhet i staden kan uppstå (Gehl, 2010).

En förtätning av staden har således flera positiva aspekter att ta hänsyn till. Marken utnyttjas mer intensivt vilket gör att angränsande jordbruksmark bevaras. Bilberoendet samt service och kollektivtrafik minskar då människor bor och arbetar på samma yta (Malmö Stadsbyggnadskontor, 2010). Dessutom kan förtätning hjälpa till att minska segregeringen och öka mångfalden genom att öka närheten till stadens kvaliteter då det i dagens städer finns tendenser till att låginkomsttagare trycks ut i sämre lägen och får således ett högre bilberoende (Stähle, 2016). Förtätningen kan även innebära många problem då värdefulla grönområden som idag fungerar som en luftrensande lunga och som dagvattenfördröjare riskerar att byggas bort (Pettersson Skog et al, 2017). Det kan även medföra trängsel i boende och trafikmiljön. (Owen, 2009) Men tätheten i en stad

beror inte på antalet människor som vistas på samma yta eller på hur fullpackad ytan är, det handlar helt enkelt om hur miljön är utformad och designad (Ståhle, 2005).

2.3 Vikten av grönska i den täta staden

Samtidigt som förtätningen har många fördelar kan det även medföra att värdefulla grönområden försvinner för att ge plats åt nybyggnationer av olika slag. (Pettersson Skog et al., 2017; Sjöman & Slagstedt, 2015) Växter i staden bidrar till ett svalare klimat och motverkar effekten av den urbana värmeöen då dess evapotranspiration (kombinationen av en växts transpiration och avdunstning) gör att värmen från solenergin omvandlas till vattenånga istället för att värma upp de närliggande hårda ytorna (Dunnet & Kingsbury (2004). Med vikten av grönområden i en förtätande stad uppstår därigenom en diskussion om att finna en balans kring att expandera grönstrukturen och samtidigt minska de orsaker som bidrar till klimatförändringar, det vill säga en minskad bilanvändning i en tät stad (Sjöman & Slagstedt, 2015). Ståhle (2005) tar upp i sin avhandling ”Mer park i en tät stad” att det finns en stor kontrast mellan det byggda och det gröna, det urbana och det suburbana. Han menar att dessa två begrepp skiljs åt i stadsplaneringsdebatter och konkurrerar med varandra, när de egentligen borde gå hand i hand för att tillsammans skapa en trivsamt miljö. Vidare menar Erixon & Ståhle (2008) att det i en förtätningsprocess är viktigt med ett samspel mellan utrymme och kompakthet i staden. För en ökad trivsel bör kompaktheten i staden öka när rymligheten begränsas. Det vill säga ju större byggd volym, desto mer grönska bör införas i staden för att uppnå en behaglig dynamik (Gehl, 2010). Planteringar i det urbana klimatet har många positiva effekter på invånarens levnadsstandard då de bidrar till en förbättring av klimatet i staden (Givoni, 1991). Grönstrukturen har en stor betydelse i staden och för att hantera den mer täta staden borde planeringen av gröna miljöer, som Eriksson & Ståhle (2008) initierar, bli integrerad i processen och en naturlig del i planeringen och förvaltningen av våra offentliga miljöer.

Det finns många motiv till varför det är viktigt att ge grönskan plats i staden. Bland annat är gröna ytor i staden ibland de områden där temperaturen är som lägst under varma sommardagar. Det kan handla om en temperaturskillnad på 2 – 3 °C lägre än i de omkringliggande hårdgjorda ytorna. Volymskapande vegetation är även till stor hjälp

för att skapa rum i öppna ytor, integrera byggnader med angränsande infrastruktur samt att ta ner den byggda höjden till en mer mänsklig nivå. (Konijnendijk et al., 2004) Dagens städer innefattar ett starkt bilberoende med segregerade områden och för att förhindra att framtidens städer följer samma mönster har Gehl (2010) olika lösningsförslag som kan leda oss framåt. Några av dessa är exempelvis att omvandla stadsmotorvägar till stadsgator, maximera trottoarer, bygga trygga cykelnät, utöka kollektivtrafiken etc. Gehl (2010) menar även att en stad utan offentliga platser som torg och parker inte är en stad och att dessa ytor bör utvecklas då de gröna platserna behövs i den gråa vardagen för att bibehålla livskvaliteten. Vidare påvisar han att vid förtätning eller stadsutveckling behövs det en medveten plan för hur parker och torg ska utvecklas och att en grönare stad är ett av de viktigaste medlen mot stadsutglesning. Storleken av en park eller en grön yta i städer har dock ingen betydelse i frågan om effekten av förbättring av det urbana klimatet enligt Givoni (1991). Det visar sig att flera små utspridda parker ger en större effekt än ett mindre antal stora parker. Andelen grön yta utanför stadens täthet har inte heller någon betydelse i den bemärkelsen. (Givoni, 1991) På boverkets hemsida (2017) beskriver de hur en av de stora utmaningarna inom stadsplaneringen är att anpassa staden till klimatförändringarna som sker. De menar att grönstrukturen har en viktig roll som kan hjälpa till att till exempel ta hand om den ökade nederbördsmängden samt att vid värmeböljor bidra till att sänka den ökade temperaturen. De menar också att en förtätning av staden bidrar till en minskad klimatpåverkan då det skapas en anpassad närhet mellan vardagens olika funktioner, vilket tidigare nämnts att även Ståhle (2016) och Malmö Stadsbyggnadskontor (2010) initierar.

2.3.1 Ekosystemtjänster

Vegetation i staden bidrar med många ekosystemtjänster vilket är ännu en anledning till att se till att förtätningen inte resulterar i en mindre grön stad. Gröna ytor på tak avlastar till exempel stadens dagvattensystem genom att reducera hastigheten och volymen på avrinnande vatten. Det kan även motverka försämrad luftkvalitet, reducera buller samt upphäva effekten av stigande stadstemperaturer vilket i sin tur minskar behovet av användning utav luftkonditionering i varma klimat. (Pettersson Skog et al, 2017). Med rätt utformning kan gröna ytor även bidra till en ökande biologisk mångfald. (Pettersson Skog et al, 2017). En form av kulturell ekosystemtjänst uppstår också då den gröna

infrastrukturen bidrar till människans välmående genom att ha en avstressande effekt och rekreativa värden samtidigt som den kan hjälpa till att skapa identitet och engagemang till människors närmiljö. (Sjöman & Slagstedt, 2015)

2.4 Anpassad grönstruktur på utnyttjade ytor

Det har hittills konstaterats att växter och gröna ytor i staden behövs för att bidra till människors välmående genom att både fungera som gröna mötesrum samt att bidra till ett behagligt klimat, vilket blir mer påtagligt ju tätare staden blir. De behövs också för dess motverkan till de effekter som den urbana värmeön och klimatförändringar medför. För att kompensera förlusten av grönytor på marknivå i den täta staden anlägger man nu trädgårdar, planteringar och parkområden ovanpå infrastruktur såsom på byggnaders takbjälklag eller på överbyggda parkeringsplatser (Pettersson Skog et al., 2017). Detta medför att nya tekniker för anläggning utvecklas och fler aspekter blir synliga att ta hänsyn till.

I rapporten *Så förtätar vi Malmö!* beskriver Malmö Stadsbyggnadskontor (2010) att de i storskaliga bostadsområden från 60-talet har erfårit problem med etablering och utveckling av grönska på betongbjälklag, såsom planteringar ovanpå parkeringshus etc. De beskriver dessa planteringar som mer komplicerade än markplanteringar men också som dyrare och mer känsliga ur ett förvaltningsperspektiv. De menar på att även fast tekniken för dessa planteringar utvecklas och blir bättre är det trots allt mer kostsamt i längden. Sjöman & Slagstedt (2015) skriver att placeringen, utbredningen och val av arter till stadens tillkommande planteringar behöver ha en strategisk ansats och koppling till platsspecifika nyttjanden och funktioner för att möta den hållbara stadsplaneringen. Sjöman & Lagerström (2007) anser att det fokuseras mycket på utvecklingen av de tekniska lösningarna till stadens växtanvändning och där just valet av växter kommer i skymundan.

För att få varierande och långsiktigt hållbara vegetationskoncept krävs en kombination av kunskap av växternas krav för de rådande förhållanden tillsammans med innovativa tekniska lösningar. Sjöman & Slagstedt (2015) förtydligar detta och menar att kunskap om växtmaterialet och kännedom om varje enskilds arts naturliga växtplats är en viktig faktor för att kunna tillgodose dess krav på ståndort och klimat. Stadens uppvärmande

effekt har även stor betydelse för växtmaterialets påverkan. Klimatets olika förutsättningar innebär olika stressfaktorer när de antingen finns i för små eller för stora mängder. Växter utsätts mer eller mindre alltid för någon form av stress vilka exempelvis kan vara tillgång på vatten, jordöversvämning, kompaktering av jorden, miljöförorenade partiklar, vind och skadedjur. (Kozlowski & Pallardy, 1997)

2.4.1 Rätt växt till rätt avseende

I en sammanställning av Givoni (1991) beskriver han vad som är viktigt att tänka på vid utformning av gröna miljöer i den urbana miljön. Hänsyn har tagits till tre olika klimat-typer där det första är det kalla klimatet som vi har här i norra hemisfären. Han menar att det viktigaste att ta tänka på här är att skapa skydd mot vind på vintern samt att inte blockera solinstrålningen. Han avser att höga barrträd är en bra lösning då de lever upp till båda dessa krav, gärna med en kombination av städsegröna buskar som kan fungera som vindblockerare i de lägre delarna. I den andra klimat-typen, det varma och torra, är de viktigaste aspekterna att skapa skydd mot det intensiva solljuset samt att skapa luftfuktighet. Större bestånd av lövfällande träd är ett exempel för att uppnå det. Det varma och fuktiga klimatet är det tredje som nämns och här är också skuggmöjligheten viktig samtidigt som vinden inte alls bör blockeras. Därför är låga perennplanteringar samt träd med hög stam och vid krona användbara i det avseendet. (Givoni, 1991)

Higginough (2004) menar att man först ska välja en växt som är passande för den rådande platsen och ta hänsyn till faktorer som jordtyp, utseende, hårdighet, höjd, bredd och habitus (växtsätt). Sedan bör den valda växten specificeras baserat på kriterier som storlek, höjd och bredd, stamomfång, grenverk, dess naturliga växtsätt och eventuella skyddskrav. Sjöman & Slagstedt (2015) belyser också vikten av att välja en växt utefter en plats unika förhållanden, att placera växter i sammanhang som stämmer överens med dess naturliga växtplats. Vi uppmanas om och om igen att välja rätt växt för rätt plats.

2.5 Staden som växtplats – typståndorter i staden

För att kunna välja rätt växter till staden måste vi specificera den som växtplats, vilket tidigare har nämnts är svårt då klimatet i staden är föränderligt och då staden består av olika mikroklimat. Men generellt är staden torrare och varmare än kringliggande landskap och har vanligtvis sämre markförhållanden. Den stora mängd hårdgjorda ytor

leder till en minskad tillgång på organiskt material och vatten vilket i sin tur resulterar i en livsmiljö som är näringsfattig samt stundtals torr. Det här arbetets typståndorter fokuseras till de ytor som måste exploateras i och med förtätningen av staden:

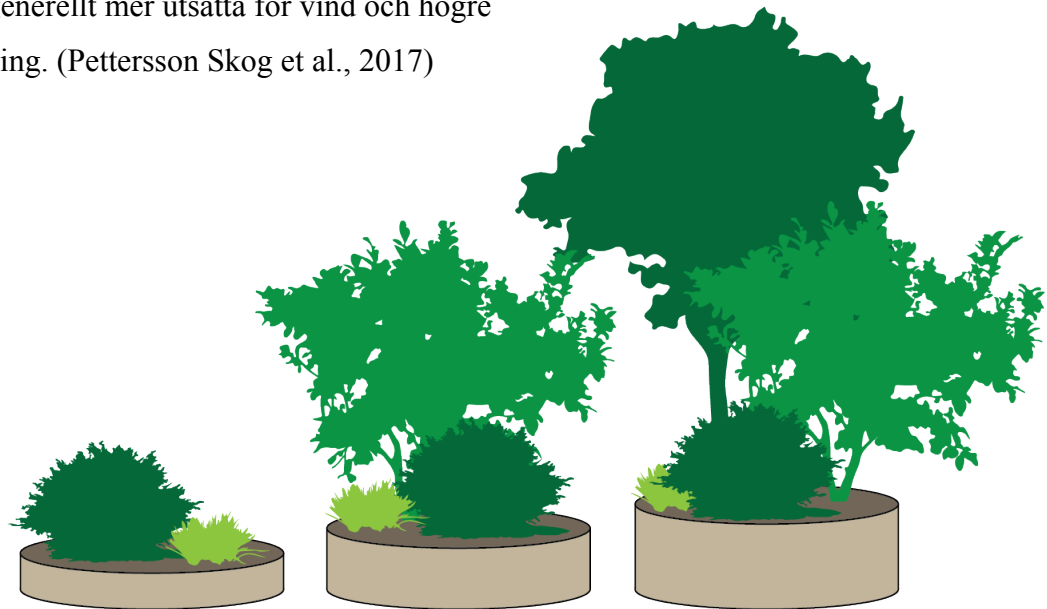
Planteringar på betongbjälklag, takplanteringar samt urnor i staden.

Även innergårdar som är belägna ovanför ett garage, är en typisk situation där växternas markförhållanden blir begränsade (Sjöman et al., 2018). I containers på stadens gator och torg finns även gästträd, planterade i stora urnor av betong. De fungerar som dekoration på de gågator på sommaren som sedan blir bilvänliga på vintern och då urnorna flyttas undan till sidan. Enligt Mattias Thelander, Malmö stadsbyggnadskontor (2019), definieras växtgruppen gästträd som mindre träd eller större buskträd som man från början planterar i stora urnor. En viktig anledning till detta är att det inte finns acceptabelt med utrymme i marken. Träden kan man enligt Thelander sedan plantera ut i parkmark när de bedöms vara för stora, alternativt inte behövs på platsen längre. Det som karaktäriserar planteringar på bjälklag och i urnor är framförallt den bristande kontakten med grundvatten. Växtbäddarna är i regel tunnare än planteringar på befintlig mark med grundvattenkontakt, vilket innebär ett minskat utrymme för rotsystemens utveckling samt för att bibehålla vatten i jorden. (Pettersson Skog et al., 2017) Det för med sig konsekvenser som gör att växterna under torra perioder lätt utsätts för torka samtidigt som växtbädden riskerar att bli för blöt och vattenhållande under regniga perioder, vilket i sin tur kan orsaka syrebrist för växtmaterialet (Pettersson Skog et al.; Sjöman & Slagstedt, 2015). För att sätta en skuggig gatumiljö, som kan finnas bara några meter ifrån, i motsats återfinns där ett svalare mikroklimat med en bättre tillgång på vatten då växterna inte behöver avdunsta lika mycket vatten i sin evapotranspiration. (Sjöman & Slagstedt, 2015)

2.5.1 Växtens förutsättningar

Sammanfattat är förutsättningarna för växtplatsen ett varmt, soligt, periodvis torrt och vindutsatt klimat med ett begränsat substratdjup. Valet av växter är betydande och de bör uppfylla krav som att kunna hantera värme, perioder av torka och näringsfattiga förhållanden (Sjöman & Slagstedt, 2015). I Grönatakhåndboken (Pettersson Skog et al. 2017), beskrivs vilken typ av vegetation som passar på olika tjocklekar av växtbädd avsedda för planteringar på bjälklag av olika slag, se figur 1. För att plantera större träd till en parkliknande eller trädgårdsmiljö rekommenderar de en växtbädd med ett

substratdjup på minst 100cm. För mindre träd och buskage rekommenderas ett djup på mellan 60 till 150 cm och för ett lägre vegetationssystem som buskage förespråkas substratet vara mellan 30 och 60 cm djupt. Takplanteringar har liknande förutsättningar som en plantering på betongbjälklag gällande det tunna substratdjupet. Här är dock växterna generellt mer utsatta för vind och högre solinstrålning. (Pettersson Skog et al., 2017)



GESTALTNING OCH UTTRYCK	Gräsmatta, trädgård med lägre vegetation	Trädgård eller parkmiljö med mindre träd	Trädgård eller parkmiljö med större träd
SUBSTRATDJUP	30 - 60 cm	60 cm - 1,5 m	Större än 1 m
VEGETATION	Buskage, gräs, vedartade perenner och örter	Träd, buskage, gräs, vedartade perenner och örter	Träd, buskage, gräs, vedartade perenner och örter

Figur 1. Illustration av Emma Petersson, inspirerad av Pettersson Skog et al., (2017, s.12) "Vegetation efter substrattjocklek på tjocka växtbäddar". Här visas vilken typ av vegetation som lämpar sig till olika substratdjup.

Dunnet & Kingsbury (2004) nämner att det till takplanteringar passar att välja arter som i sitt naturliga habitat är anpassade till extrema miljöer, framför allt utsatta för vind och torka. De miljöer som dessa potentiella växter finns i sin naturliga miljö är alltså i bergsmiljöer, längs kustlinjer, på kalkstensjordar, buskvegetationer med läderartade blad och halv-öken växer på kalkrika och tunna jordlager. Detta på grund av att växter i sådana stressfyllda situationer tenderar till att ha en begränsad tillväxt samt är anpassade till sommartorra miljöer, vilket kan liknas vid soldränkta takplanteringar. I deras bok "Planting Green Roofs and Living Walls" behandlar Dunnet & Kingsbury (2004) takplanteringars begränsningar och ger förslag på arter som kan användas. De förespråkar allra mest låg takvegetation i form av perenner, gräs och sedum-arter men även plantering av buskar nämns. De menar att ett fåtal arter inom busk-kategorien kan användas på substrat mellan 15-25 cm och att de arterna bör vara anpassade till en torr

miljö och tenderar därför till att vara aromatiska buskar med små silvriga eller läderartade blad. De påvisar även att en bra dränering är a och o för en lyckad etablering och vacker tillväxt under dessa förhållanden. På grund av riskerna som finns att ta hänsyn till ställs höga krav på projekteringen av grönytor på betongbjälklag, inte minst i jämförelse med de som planteras på befintlig mark. Dessutom måste underliggande konstruktion tas i beaktning då växtbäddarna inte får utgöra en allt för stor last. Ju större vegetation, desto djupare växtbädd och högre bärighet måste byggnaden ha (Pettersson Skog et al., 2017). Valet av vegetationen har alltså en stor betydelse för kraven på alla underliggande lager såsom växtbädd, dränering, tätskikt, isolering och bjälklag men också för skötselinsatserna. Det är i första hand växtbäddens kvalitet och tjocklek som avgör vilken typ av vegetation som kan etableras. (Pettersson Skog et al., 2017) Som det tas upp i Grönatakhandboken, lämpar sig i de flesta fall alltså inte att plantera stora träd på dessa platser. För att bidra till den volymskapande grönskan är mindre träd och buskar en bättre väg att gå i dessa fall (Sjöman et al., 2018).

2.7 Typart

För att få in volymskapande, välgörande grönska på den täta stadens utnyttjade ytor är solitärbuskar ett mycket bra alternativ att använda. Utifrån ståndortskriterierna beskrivs nedan typarten *Cotinus coggygria* som har de egenskaper som eftersträvas för en solitärbuske i varma och periodvis torra miljöer i staden. Det vill säga kunna hantera värme, perioder av torka och näringsfattiga förhållanden. Den är även volymskapande och har enligt många attraktiva kvaliteter.

2.7.1 *Cotinus coggygria* - Perukbuske

Cotinus coggygria (perukbuske) tillhör familjen Anacardiaceae och har sin naturliga utbredning från sydöstra Europa till östra Kina och upp mot Himalayabergen (Valder, 1999; Trees and shrubs online, 2019). Den är vanligt förekommande i buskage på bergssluttningar (eFlorae, 2008) där den kan växa på steniga kalkstensjordar (Phillips & Rix, 1989). Den förekommer som allra nordligast kring bergen i Ungern där den växer på torra södersluttningar eller i karga buskskogar. Perukbusken har ett stort prydnadsvärde när dess rosa, plymlika blomställningar har sin prakt mellan juni och juli. Busken kallas även för ”Smokebush” eller ”Common smoketree” då dess

blomställningar blir fyllda med en silkesliknande behåring som bidrar till en rökliknande effekt. Både på höjden och bredden kan den bli cirka 3-4 meter (Dirr, 1998) och den har ett naturligt böljande växtsätt men kan beskäras till mer kompakt form eller även stammas upp till en trädform (Toomer, 2005). De rödlila sorterna kan även beskäras ned till marken vintertid för att gynna kraftfulla nya skott som ofta bär en mer intensiv färg än de äldre skotten (Dirr, 1998). I planteringsammanhang bör den ha tillgång till full sol och inte planteras på en för näringsrik eller våt jord (Toomer, 2005; Dirr, 1998). Om den planteras i alltför goda förhållanden kan det resulteras i att höstfärgerna inte blir lika intensiva (Ferguson, 2005; Toomer, 2005). Perukbusken visar tydligt på att den i naturen kan hantera periodvis torra och varma förhållanden (Sjöman et al., 2018). Vanliga sorter är bland annat 'Royal Purple', 'Young Lady' och 'Smokey Joe'.



Figur 2. Foto: Emma Petersson, Malmö maj 2019. Friisgatan i Malmö är mellan april och oktober en gågata där det återfinns gästträd utplacerade i urnor av stål. På bilden syns Cotinus spp. framför en Corylus spp., båda med underplantering av murgröna.

3.0 Resultat

För att kunna presentera arter inom växtgruppen solitärbuskar som kan användas i stadens utsatta planteringar, utöver *Cotinus cogyggria*, har tio växtkunniga personer intervjuats. De har blivit ombedda att nämna minst tio stycken arter som de tror kan trivas och ha en långsiktig god överlevnad i ett varmt, periodvis torrt läge i ett urbant klimat inom zon 1-3. Takplanteringar, solexponerade innergårdar på betongbjälklag och urnor på gågator gavs som exempel. Eftersom takplanteringar oftast är mer vindutsatta än de på gatunivå bads detta att tas i beaktning och både mer och mindre vindtåliga arter fick nämnas. Personerna som intervjuades har olika befattningar men alla inom den gröna sektorn. Titlarna innefattar landskapsarkitekt, landskapsingenjör, trädgårdsingenjör, försäljare på plantskola, ägare av plantskola samt lärare och forskare vid Sveriges Lantbruksuniversitet. Alla är aktiva i södra Sverige där Uppsala är nordligast belägen.

3.1 Intervjustudieresultat

Nedan följer sammanställningen av resultatet i form av en växtlista, se tabell 1. Tabellen sattes samman efter att intervjuerna var avklarade och kompletterades därefter med en faktasökning för att få en djupare förståelse för arterna samt kunna presentera en utökad växtlista. Uppgifterna i tabellen har utöver det vetenskapliga namnet hämtats från växtdatabaser, böcker och plantskolekataloger (se källförteckning tabell 1) samt har i den mån det går styrkts från minst två källor för att skapa en pålitlighet. Utöver namn angivs hur många gånger en art har blivit rekommenderad i studien samt dess höjd, hårdighet och eventuell kommentar. I vissa fall har en specifik sort nämnts som förslag medan i vissa fall har den rena arten rekommenderats för att sedan kompletteras med exempel på sort att välja. I resultatet finns även hela växtsläkten med som förslag då den intervjuade menar att hela släktet är tåligt och att det finns många arter som skulle passa inom detta.

Tabell 1. Resultat av intervjustudiens växtförslag i form av en växtlista. Tio stycken växtanvändare har rekommenderat arter som de tror kan trivas och ha en långsiktig god överlevnad i ett varmt, periodvis torrt läge i ett urbant klimat inom zon 1-3. I tabellen nämns växtens namn, hur många växtanvändare som rekommenderat arten, artens potentiella slutgiltiga höjd, härdighet samt eventuell kommentar från den intervjuade. Faktan i tabellen har hämtats från Stångby plantskolekatalog (2019), Tönnersjö plantskolekatalog (2018), Hillier & Coombes (2007), Dirr (2011), RHS (2019), *Movium Plantarum* (u.å).

Växtlista – Solitärbuskar för stadens periodvis utsatta miljöer					
Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Antal rek.	Höjd	Härdighet	Kommentar
<i>Abeliophyllum distichum</i>	Mandeldoft	1	1 - 1,5m	Zon 1 - 3	
<i>Acer campestre</i> 'Nanum'	Klotnaverlön	1	4 - 6m	Zon 1 - 3	
<i>Acer carpinifolium</i>	Avenbokslön	1	5 - 7m	Zon 1 - 2	
<i>Acer monspessulanum</i>	Dvärglön	2	3 - 5m	Zon 1 - 2	
<i>Acer negundo</i>	Asklön	1	9 - 12m	Zon 1 - 5	
<i>Acer tataricum</i>	Rysklön	3	5 - 7m	Zon 1 - 4	
<i>Acer tataricum</i> ssp. ginnala fk Uppsala E	Ginnalalön	4	3 - 5m	Zon 1 - 5	
<i>Acer x zoeschense</i> 'Annae'	Dansk lön	1	8 - 10m	Zon 1 - 3	
<i>Alnus sinuata</i>	Sitka-al	1	7 - 9m	Zon 1 - 3	
<i>Amelanchier arborea</i> 'Robin Hill'	Storblommig häggmispel	1	5 - 6m	Zon 1 - 3	
<i>Atriplex halimus</i>	-	1	2 m	-	
<i>Buddleja davidii</i>	Fjärilsbuske	6	1,5 - 3m	Zon 1 - 2 (3)	
<i>Caragana arborescens</i>	Häckkaragan	1	3 - 5m	Zon 1 - 8	
<i>Caryopteris incana</i>	Skäggbuske	1	1 - 1,5m	Zon 1 - 2	
<i>Chamaebatiaria millefolium</i>	-	1	0,9 - 2m	-	
<i>Colutea arborescens</i>	Gulblommig blåsärt	1	1,2 - 2m	Zon 1 - 3	
<i>Cornus mas</i>	Körsbärskornell	6	3 - 6m	Zon 1 - 4	
<i>Cornus officinalis</i>	Japansk körsbärskornell	1	4 - 8m	-	
<i>Cotinus</i> 'Grace'	Rödbladig perukbuske	1	2 - 3m	Zon 1 - 3	
<i>Cotinus cogygria</i>	Perukbuske	7	2 - 3m	Zon 1 - 3	Sorter bör beaktas

<i>Cotinus obovatus</i>	Amerikansk perukbuske	2	2 - 3m	-	Sorter bör beaktas
<i>Cotoneaster multiflorus</i>	Flockoxbär	1	2 - 4m	Zon 1 - 4	
<i>Cotoneaster salicifolius</i>	Videoxbär	1	2 - 5m	Zon 1 - 2 (3)	Sorter bör beaktas
<i>Crataegus monogyna</i>	Trubbhagtorn	1	3 - 7m	Zon 1 - 5	
<i>Crataegus orientalis</i> Strapats ® E	Luddhagtorn	1	5 - 7m	Zon 1 - 3(4)	
<i>Crataegus punctata</i> 'Aurea'	Prickhagtorn	2	-	-	
<i>Crataegus x persiimilis</i> 'Splendens'	Sylhagtorn	3	4 - 6m	Zon 1 - 4	
<i>Cydonia oblonga</i>	Kvitten	1	5 - 7m	-	
<i>Cytisus x praecox</i>	Vårginst	1	1 - 1,5m	Zon 1 - 3	
<i>Decaisnea fargesii</i>	Narrbuske	1	2 - 3m	Zon 1 - 2	
<i>Elaeagnus commutata</i>	Silverbuske	1	1 - 2m	Zon 1 - 7	Ex. sorten 'Zempin'. Rotskott
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Smalbladig silverbuske	6	2 - 6m	Zon 1 - 4	Rotskott
<i>Elaeagnus multiflora</i>	Japansk silverbuske	1	< 3m	-	Rotskott
<i>Elaeagnus umbellata</i>	Koreansk silverbuske	2	< 5m	-	Rotskott
<i>Euonymus europaeus</i>	Bened	1	3 - 5m	Zon 1 - 5	
<i>Ficus carica</i>	Fikon	1	-	-	
<i>Forsythia</i> spp.	-	1	Beroende på art	Beroende på art	Tåligt släkte enl. intervjuad person
<i>Fraxinus ornus</i>	Manna-ask	3	8 -12m	Zon 1 - 3	Ex. sorten 'Meczek'
<i>Genista tinctoria</i>	Färgginst	1	< 1m	Zon 1 - 4	
<i>Halimodendron halodendron</i>	Saltbuske	1	< 2m	Zon 1 - 3	
<i>Hibiscus syriacus</i>	Frilandshibiskus	1	1 - 2m	Zon 1 (-2)	
<i>Hippophae rhamnoides</i>	Havtorn	6	0,5 - 5m	Zon 1 - 5(6)	Aggressivt rotsystem
<i>Hippophae rhamnoides</i> 'Hikul'	Havtorn	2	1 - 2m	Zon 1 - 5(6)	Aggressivt rotsystem
<i>Holodiscus discolor</i>	Vippspirea	2	1-2m	Zon 1 - 3	
<i>Hypericum</i> ssp.	-	1	-	-	Tåligt släkte enl. intervjuad person
<i>Juniperus chinensis</i>	Kinesisk en	1	-	Zon 1 - 3	
<i>Juniperus communis</i>	En	3	0,5 - 5m	Zon 1 - 6	

<i>Juniperus virginiana</i>	Blyerts-en	2	< 7m	Zon 1 - 4	Ex. sorten 'Skyrocket'
<i>Koelreuteria paniculata</i>	Kinesträd	2	3 - 6m	-	Värmekrävande
<i>Kolkwitzia amabilis</i>	Paradisbuske	1	2 - 3,5m	Zon 1 - 5	
<i>Laburnum anagyroides</i>	Sydgullregn	1	-	-	
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster	1	2 - 3m	Zon 1 - 4	
<i>Lonicera xylosteum</i>	Skogstry	1	2 - 3m	Zon 1 - 7	
<i>Lycium barbarum</i>	Bocktörne	1	1,5 - 2m	Zon 1 - 4	
<i>Maackia amurensis</i>	Maackia	1	3 - 10m	Zon 1 - 4	
<i>Malus toringo</i> var <i>sargentii</i>	Bukettapel	3	1 - 2m	Zon 1 - 5	
<i>Mespilus germanica</i>	Mispel	2	6 - 8m	Zon 1 - 3	
<i>Morus alba</i>	Vitt mullbär	1	8-10m	Zon 1 - 2(3)	
<i>Morus nigra</i>	Svart mullbär	1	6-10m	Zon 1 - 2(3)	
<i>Parrotia persica</i>	Papegojbuske	2	4-8m	Zon 1 - 2	Torktåligt när väletablerat
<i>Pinus bungeana</i>	Kinesisk tall	1	3 - 8m	-	
<i>Pinus heldreichii</i> (syn. <i>P. Leucodermis</i>)	Ormskinnstall	3	9 - 12m	Zon 1 - 4	Välj svagväxande sorter t.ex 'Satellit', 'Malinki' 'Compact gem'
<i>Pinus mugo</i>	Bergtall	6	6 - 9m	Zon 1 - 7	Sorter bör beaktas
<i>Pinus nigra</i>	Svarttall	2	Se sort	Zon 1 - 5	Sorter bör beaktas 'Select', 'Nana', 'Helga' & 'Oregon green' är exempel på dvärgsorter
<i>Pinus sylvestris</i> 'Watererii'	-	3	8 m	-	
<i>Prunus cerasifera</i> 'Nigra'	Blodplommon	2	3 - 5m	Zon 1 - 3	
<i>Prunus cerasus</i>	Surkörsbär	1	5 - 7m	Zon 1 - 4	
<i>Prunus mahaleb</i>	Vejksel	3	5 - 7m	Zon 1 - 3	
<i>Purshia tridentata</i>	-	1	0.5 - 3m	-	
<i>Pyracantha coccinea</i> 'Anatolia'	Eldtorn	2	0.7 - 1,2m	Zon 1 - 4	
<i>Rhus aromatica</i> 'Grow low'	Doftsumak	1	0.5 - 0.7m	Zon 1 - 4	Rotskott
<i>Rhus glabra</i>	Korallsumak	2	4 - 6m	Zon 1 - 2(3)	Rotskott

<i>Rhus glabra</i> 'Laciniata'	-	1	1.5 - 3m	Zon 1 - 2(3)	Rotskott
<i>Rhus typhina</i>	Rönnsamak	4	2 - 3m	Zon 1 - 3	Rotskott
<i>Rhus typhina</i> 'Dissecta'	Flikbladig rönnsamak	1	2 - 3m	Zon 1 - 3	Rotskott
<i>Ribes sanguineum</i>	Rosenrips	1	2 - 3m	Zon 1 - 3	
<i>Rosa glauca</i>	Daggros	2	2 - 3m	Zon 1 - 7	
<i>Rosa nitida</i>	Dockros	1	0.1 - 0.8m	Zon 1 - 5	Rotskott
<i>Rosa spinosissima</i>	Pimpinellros	1	1.5 - 2.5m	Zon 1 - 8	Rotskott
<i>Sambucus nigra</i>	Fläder	1	3 - 5m	Zon 1 - 4	
<i>Shepherdia argentea</i>	Bisonbuske	2	1 - 2.5m	-	
<i>Sorbaria sorbifolia</i>	Rönnspirea	2	1,5 - 3m	Zon 1 - 7	
<i>Sorbus alnifolia</i>	Körsbärsoxel	2	10-15 m	Zon 1 - 5	
<i>Sorbus aria</i>	Vitoxel	1	9 - 12m	Zon 1 - 6	
<i>Sorbus incana</i>	Silveroxel	1	5 - 7m	Zon 1 - 3	
<i>Sorbus latifolia</i>	Bergoxel	1	7 - 9m	Zon 1 - 6	
<i>Sorbus mougeotii</i>	Häckoxel	2	4 - 7m	Zon 1 - 5	
<i>Syringa x chinensis</i>	Parksyren	1	3m	Zon 1 - 4	
<i>Syringa pekinensis</i>	Pekingsyren	1	3m	Zon 1 - 3	Ex. sorten 'Beijing gold'
<i>Syringa reticulata</i> fk 'Enskede E'	Ligustersyren	3	4 - 7m	Zon 1 - 5(6)	
<i>Syringa vulgaris</i>	Syren	1	3 - 5m	Zon 1 - 6	
<i>Tamarix ramosissima</i> 'Pink cascade'	Rosentamarisk	3	2 - 3m	Zon 1 - 3	
<i>Tamarix parviflora</i>	Junitamarisk	1	2 - 3m	Zon 1 - 2	
<i>Viburnum lantana</i>	Parkolvon	1	2 - 3m	Zon 1 - 7	

3.2 Resultatanalys

Intervjustudien resulterade i en lista med 94 rekommenderade arter som kan användas som solitärbuskar till de ståndorter som har presenterats i uppsatsens tidigare kapitel. Av dessa arter har 37 stycken blivit nämnda av minst två personer vilka kategoriseras utefter antal rekommendationer i tabell 2-6. Detta innebär också att majoriteten av arterna, det vill säga 57 stycken, endast är nämnda av en person. Den art som nämns flest gånger är *Cotinus cogyggria* där sju av tio personer har rekommenderat denna. Därefter med 6 personers rekommendation kommer *Pinus mugo*, *Buddleja davidii*, *Cornus mas*, *Eleagnus angustifolia* och *Hippophae rhamnoides*. Listan har även analyserats utefter släkten och de släkter som har tre eller fler arter med på listan är *Acer*, *Cotinus*, *Cotoneaster*, *Crataegus*, *Eleagnus*, *Juniperus*, *Pinus*, *Prunus*, *Rhus*, *Rosa*, *Sorbus* & *Syringa*. Vidare har 24 stycken arter på listan enligt tabellens källhänvisning en härdighet under zon 3 och höjden på växtförslagen varierar från 0,1 m till 15 m.

Tabell 2. Arter rekommenderade av 2 växtanvändare

Acer monspessulanum
Cotinus obovatus
Crataegus punctata 'Aurea'
Elaeagnus umbellata
Hippophae rhamnoides 'Hikul'
Holodiscus discolor
Juniperus virginiana
Koelreuteria paniculata
Mespilus germanica
Parrotia persica
Pinus nigra
Prunus cerasifera 'Nigra'
Pyracantha coccinea 'Anatolia'
Rhus glabra
Rosa glauca
Shepherdia argentea
Sorbaria sorbifolia
Sorbus alnifolia
Sorbus mougeotii

Tabell 3. Arter rekommenderade av 3 växtanvändare

Acer tataricum
Crataegus x persiimilis 'Splendens'
Fraxinus ornus
Juniperus communis
Malus toringo var *sargentii*
Pinus heldreichii (syn. *P. Leucodermis*)
Pinus sylvestris 'Watererii'
Prunus mahaleb
Syringa reticulata fk 'Enskede E'
Tamarix ramosissima 'Pink Cascade'

Tabell 4. Arter rekommenderade av 4 växtanvändare

Acer tataricum ssp. *ginnala* fk Uppsala E
Rhus typhina

Tabell 5. Arter rekommenderade av 6 växtanvändare

Buddleja davidii
Cornus mas
Elaeagnus angustifolia
Hippophae rhamnoides
Pinus mugo

Tabell 6. Arter rekommenderade av 7 växtanvändare

Cotinus coggygria

4.0 *Diskussion*

Resultatet av intervjustudien medförde en lång lista med spridda arter, från små buskar till mer trädliknande arter vilket överensstämmer med det här arbetets definition av solitärbusken som växtgrupp, att det är individen och sammanhanget som gör solitärbusken och inte artens storlek. Det var intressant att listan blev så lång med tanke på de ståndortskriterier som gavs, som hade kunnat uppfattas som begränsande. Jag anser mig ha fått svar på frågeställningen då arterna kan fungera på periodvis utsatta miljöer såsom bjälklagsplanteringar, inom zon 1-3. Växtlistan kan därför ses som en bra utgångspunkt för växtval till planteringar på bjälklag men kanske krävs det mer specifika kravlistor för att kunna göra ett adekvat växtval. Den hade till exempel kunnat specificeras ytterligare genom att dela upp växterna i mer och mindre tuffa växter eller visa vilka som skulle kunna kombineras med annat växtmaterial. I samtalen har det, i samstämmighet med arbetets bakgrund, även tagits upp att det talas mycket om trädarter för stadsmiljö och att träden har den stora uppmärksamheten medan det kanske är dags för busken att träda fram i rampljuset. Att lyfta fram solitärbuskar i staden har under samtalen nämnts som ett obeprövat område som bör utforskas mer. Tanken är att den här listan kan fungera som en bas att ta fram i växtvalet för de utsatta situationerna i den täta staden.

4.1 *Definitionen av solitärbusken*

Intervjuerna inleddes i många fall av en diskussion angående definitionen av växtgruppen solitärbuskar. En solitärbuske verkar enligt denna studie klinga annorlunda i olika personers öron. Vissa tolkar det som den kvalitet vilken beskrivs och återfås på plantskolor medan somliga - och de flesta - ser det som en solitärt växande buske eller mindre träd. Var går således gränsen mellan buske och litet träd? Behöver en buske nödvändigtvis vara flerstammig eller är det bara höjden som drar gränsen? Gränsen runt fem meter i höjd nämndes av flera personer medan det påstås att gränsen nedåt är mer diffus. I resultatet finns arter med en minimihöjd på 0.1m vilket kan vara diskutabelt om det kan fungera som en solitärbuske och istället blir del av ett buskage. Det som samtalen har mynnat ut i är att det handlar om att se till individnivå istället för till artnivå. Den art som är i gränsen mellan träd och buske, blir med en hämmad rottillväxt på tunna växtbäddar mer åt en buske vilket gör att man inte ska känna sig begränsad till

att välja de mer trädliknande arterna till dessa situationer. Många positiva aspekter till att använda solitärbuskar under dessa förhållanden har presenterats som att få det gröna i ögonhöjd, att de har lägre tyngdpunkt än stamträd och riskerar därför inte att välta samt att de inte behöver samma typ av förankring.

4.2 Växtförslagen

Utan att *Cotinus coggygria* nämndes som en typart för de intervjuade hamnade den ändå som den arten med flest rekommendationer. Det var samtidigt en minoritet av växterna som nämndes fler än en gång. Behöver dock en växts upprepning betyda att de är de allra mest pålitliga arterna för läget? Det skulle kunna vara ett resultat av att de är vanligt förekommande i planeringen eller handeln där intervjupersonerna är verksamma. Det är en avvägning då studien baseras på erfarenhet, kunskap och åsikter snarare än faktabaserad litteratur. Men eftersom det påvisas en ökad användning av solitärbuskar, är de arter som bara rekommenderas en gång och som inte finns i handeln minst lika intressanta och bör lyftas fram, samtidigt som en art med fler rekommendationer kan ses som mer pålitlig för typståndorten.

I växtvalen bör teknik, uppbyggnad och skötsel av planteringen tas i hänsyn då allt står i förhållande till varandra. Som Sjöman & Lagerström (2007) menar att för ett långsiktigt och hållbart vegetationskoncept krävs en kombination av kunskap om växterna och innovativa tekniska lösningar. Det finns en stor potential för växter som går att plantera på bjälklag där begränsningen är jordvolymen. Så länge det finns tillförsel av vatten och utrymme för rotsystemet att arbeta perifert så är amplituden av växter man kan använda sig av stor. Det som är a och o är också att man använder sig av lättviktssubstrat och att i Extremsituationer ha tillförsel av vatten. Det är således väldigt situationsspecifikt ifall växten skulle lämpa sig. Här ställer jag mig därför ifrågasättande till arbetets intervjumetod och dess upplägg. Hur hade arbetet till exempel påverkats om de intervjuade personerna istället hade fått tre specifika och olika platser/ståndorter att nämna växter till? Till exempel en takplantering, en innergård på bjälklag och en gata med gästträd. Det hade kunnat bli lättare att tillämpa och förstå växtvalen med möjlighet till att kategoriseras för mer och mindre extrema platser med tanke på vind, sol och vattentillförsel.

Höjd och habitus på arterna i listan varierar till stor del. När det avser de mer trädassocierade arterna i resultatet rekommenderas det av flera växtanvändare att antingen välja en flerstammig kvalitet från plantskolan eller en svag/låg-växande sort för att den ska passa förhållandena. Vissa arter må inte finnas tillgängliga i handeln men flera av de intervjuade uppmanar till att skapa en efterfrågan på dessa önskvärda kvaliteter för att bredda utbudet av solitärbuskar.

Växtlistan innehåller 24 arter som har en utskrivna hårdighet lägre än den som studien innefattar (zon 1-3), eller ingen dokumenterad hårdighet enligt källhänvisningen. Samtidigt som studien bygger på växtanvändarens kunskap så bör även kombinationen av att klimatet blir mildare och att en stad är byggt av mikroklimat (Brown, 2010) tas i beaktning. Det som både Hitchmough (2004) och Sjöman & Slagstedt (2015) menar, att välja en växt utefter en plats unika förhållanden, bör appliceras här då det på en varm och solig innergård utan markanslutning i en stad i zon 3 kan uppstå ett betydligt mildare klimat. Vissa av arterna är mer vindtåliga än andra och vissa kan ha en parantes kring dess hårdighetszon men klarar sig bra i de flesta fall, beroende på mikroklimat. En takträdgård i zon 3, som alltså är väldigt utsatt för vind, blir möjligen ett för tufft klimat för en växt som precis är hårdig till zon 3. Det som under flera intervjusamtal påpekades var att förslagen får bli generella och att det behövs mer precision för att kunna säga vilken växt som passar var.

Eftersom arbetet syftade till att påvisa vikten av solitärbuskens användning har studien om stadens klimat och förtätningen varit betydande och givit en förståelse för hur komplext det är, samt genererat i argumentationsunderlag för att skapa en grön stad. Det finns dock oerhört många parametrar som är beroende av varandra som tillsammans skapar förutsättningarna i staden och det har därför stundom varit svårt att begränsa studien och hålla arbetet inom ramarna. Det har lästs mycket mer litteratur än på referenslistan men som inte haft någon betydlig plats i arbetet.

5.0 Slutsatser

Det som arbetet mynnar ut i är att solitärbusken har ett stort användningsområde för att kunna skapa voluminös grönska på ytor där plats för stora träd är begränsad. Med stadens tuffa klimat kan dessa ytor bli oerhört soliga och torra samt medföra mycket stress för växterna. Där gör växtlistan sin entré och föreslår arter som skulle kunna trivas i en sådan utsatt miljö. Med den mångfald på artförslag som intervjustudien resulterade i visar det på solitärbuskens stora potential för användning.

Jag hoppas att läsaren till detta arbete kan bli inspirerad till att undersöka vidare solitärbuskens plats i våra städer. Eftersom det är så många parametrar som spelar roll, så som tekniska växtbäddslösningar och en urban plats unika förhållanden, tror jag detta arbete kan ses som en introduktion till ämnet men att en smalare djupdykning inom området skulle komma väl till pass. Det skulle vara intressant med plats-specifika användningsförslag på dessa arter i kombination med annan växtlighet och under mer detaljerade förhållanden. Dessutom hade det varit intressant att studera den naturliga utbredningen av de föreslagna arterna. Slutligen anser jag att frågeställningen har besvarats med förslag på arter som kan fungera som solitärbuske på periodvis utsatta miljöer såsom bjälklagsplanteringar, inom zon 1-3. Men detta med reservation för att resultatet kan fungera som en utgångspunkt och bör beprövas för att kunna specificeras ytterligare samt att en bredare efterfrågan av trädarter i buskkvalitet bör skapas.

Källförteckning

Skriftliga källor

- Boverket (2017) *Hälsa och klimat i samhällsplaneringen - Klimanpassning*. Tillgänglig: <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/sa-planeras-sverige/halsa-och-klimat-i-samhallsplaneringen/klimatanpassning/> [2019-05-20]
- Brown, Robert (2010). *Design with Microclimate: The Secret to Comfortable Outdoor Spaces* [Elektronisk resurs]. Island Press
- Carpenter, Philip L., Walker, Theodore D. & Lanphear, Frederick O. (1975). *Plants in the landscape*. San Francisco: Freeman
- Dirr, M. (2011). *Dirr's encyclopedia of trees and shrubs*. Portland, Or, Timber Press.
- Dirr, M. (1998) *Manual of woody landscape plants: their identification, ornamental characteristics, culture, propagation and uses 5th ed.*, Champaign, Ill.: Stipes Pub
- Dunnett, Nigel & Kingsbury, Noël. (2004) *Planting Green Roofs and Living Walls*. Portland, Or: Timber Press
- eFloras (2008). *Missouri Botanical Garden*, St. Louis, MO & Harvard University Herbaria, Cambridge, MA. Tillgänglig: <http://www.efloras.org> [2019-05-20]
- Erixon, H. & Ståhle, A. (2008). *Regionens täthet och grönstrukturens potential: Det suburbana landskapets utvecklingsmöjligheter i en växande storstadsregion*. KTH School of Architecture
- Ferguson, N. (2005) *Right plant, right place : over 1400 selected plants for every situation in the garden*. London: Cassell Illustrated.
- Gehl, Jan (2010). *Cities for people*. Washington: Island Press
- Givoni, B (1991) *Impact of planted areas on urban environmental quality: A review*. Atmospheric Environment. Part B. Urban Atmosphere. Elsevier
- Hillier, John. & Coombes, Allen J. (2007) *The Hillier manual of trees & shrubs* . New ed. Newton Abbot: David & Charles.
- Konijnendijk, Cecil., Nilsson, Kjell., Randrup, Thomas. & Schipperijn, Jasper. (2005). *Urban Forests and Trees* [electronic resource] A Reference Book. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg
- Kozłowski, Theodore Thomas & Pallardy, Stephen G. (red.) (1997). *Physiology of Woody Plants* [Elektronisk resurs]. 2. ed. San Diego: Academic Press
- Thorsson, S. (2012) *Stadsklimatet – åtgärder för att sänka temperaturen i bebyggda områden*. FOI, Göteborgs Univerisitet: FOI-R--3415—SE. Tillgänglig: <https://www.foi.se/rest-api/report/FOI-R--3415--SE> [2019-05-20]

- Montgomery, Charles (2013). *Happy city: transforming our lives through urban design*. First edition New York: Farrar, Straus and Giroux
- Malmö Stadsbyggnadskontor (2010). *Så förtätar vi Malmö!* Dialog-pm 2010:2. Malmö
- Musco, F. & SpringerLink, (2016) *Counteracting Urban Heat Island Effects in a Global Climate Change Scenario*, Cham: Springer International Publishing : Imprint: Springer
- Movium Plantarum, (u.å) *Växtdatas* <https://plantarum.slu.se/> [2019-05-13]
- Owen, D. (2009) *Green Metropolis: Why Living Smaller, Living Closer, and Driving Less Are the Keys to Sustainability*. Riverhead books: New York
- Pettersson Skog, Anna, Malmberg, Jonathan, Emilsson, Tobias, Jägerhök, Tove & Capener, Carl Magnus (2017) *Grönatakhandboken – Växtbädd och Vegetation*. Vinnova. Tillgänglig: <https://gronatakhandboken.se/https://module/las-online/vaxtbadd-och-vegetation/main/1> [2019-05-20]
- Phillips, Roger et al. (1989) *Shrubs*. London: Pan
- Repstad, P. (1999) *Närhet och distans: kvalitativa metoder i samhällsvetenskap*. Lund: Studentlitteratur
- RHS, Royal Horticultural Society. (2019) *Plants*. Tillgänglig: <https://www.rhs.org.uk/plants> [2019-05-20]
- Sjöman, Henrik, Slagstedt, Johan & Bellan, Patrick (2018) *Solitärbuskar – Mångfald och Användning*. Grön fakta 5/2018. Alnarp: Movium
- Sjöman, Henrik, Östberg, Johan, Bühler, Oliver. (2012) *Diversity and distribution of the urban tree population in ten major Nordic cities*. Urban Forestry & Urban Greening. [Online] 11 (1), 31–39.
- Sjöman, Henrik och Lagerström, Tomas (2007). *Stadens hårdgjorda miljöer som växtplats*. Gröna fakta 5/2007. Alnarp: Movium
- Sjöman, Henrik & Slagstedt, Johan (red.) (2015). *Träd i urbana landskap*. 1. uppl. Lund: Studentlitteratur
- Ståhle, Alexander (2016). *Alla behöver närhet: så blir framtidens städer*. Första upplagan Årsta: Dokument Press
- Ståhle, A. 2008. *Den hållbara staden är både tät och grön [online]* Tillgänglig: http://www.svd.se/kultur/understrecket/den-hallbara-staden-ar-bade-tat-och-gron_2231003.svd [2018-12-03]
- Ståhle, Alexander (2005). *Mer park i tätare stad: teoretiska och empiriska undersökningar av stadsplaneringens mått på friytetillgång*. Licentiatavhandling Stockholm : Tekn. högsk., 2005 Tillgänglig: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:kth:diva-150> [2019-05-20]
- Stångby Plantskola. (2019). *Sortiment*. Tillgänglig: <http://www.stangby.nu/sortiment/> [2019-05-13]
- Trees and Shrubs Online (2019). *International Dendrology Society*. Tillgänglig: <https://www.treesandshrubsonline.org/> [2019-06-03]

Toomer, Simon (2005). *Trees for the small garden*, Portland; Timber press

Tönnersjö Plantskola. (2019). *Alla träd*. Tillgänglig: https://www.tonnarsjo.se/alla_trad.php
[2019-05-13]

Valder, Peter (1999) *The garden plants of China*. London: Weidenfeld & Nicolson.

Muntliga källor

Korn, Peter 13/12, 2018

Linder, Peter 14/12, 2018

Myhr, Ulla 13/12, 2018

Nesslander, Gustav 20/12, 2018

Sjöman, Henrik 19/12, 2018

Slagstedt, Johan 12/12, 2018

Stormwalter, Edit 13/12, 2018

Taflin, Fredrik 13/12, 2018

Thelander, Mattias 18/12, 2018

Svensson, Magnus 19/12, 2018

Bilagor

Bilaga 1. Intervjuunderlag

Hej!

Emma Petersson heter jag och skriver mitt kandidatarbete i landskapsarkitektur på SLU. Mitt arbete går ut på att studera förtätningens problematik samt ta fram arter inom växtgruppen solitärbuskar, det vill säga stora buskar/små träd som kan fungera i stadens periodvis utsatta miljöer, såsom bjälklagsplanteringar, inom zon 1-3.

Jag gör en intervjustudie där jag kontaktar växtanvändare inom branschen för att se om vi tillsammans kan sätta ihop en sån artlista. Anledningen till att jag gör en intervjustudie är att det inte går att ta fram värdefull information i litteraturen utan det är ni växtanvändare som sitter på kunskapen. Jag kommer att ge dig en bakgrund till mitt arbete för att sedan beskriva en typståndort och be dig nämna 10 arter som kan användas som solitärbuskar till den ståndorten.

Bakgrunden till arbetet är det rådande förtätningssidealet och effekten av den urbana värmeö. Alltså att det är ett varmt urbant klimat som med förtätningen skapar varmare, hårdare och trängre ståndorter. Träd med sina ekosystemtjänster blir en viktig del i planeringen men samtidigt minskar utrymmen för gröna ytor och parker i staden. Då blir det viktigt att utnyttja planteringar på olika typer av bjälklag och tak. Dessa miljöer innebär en många gånger extrem miljö för växterna då substratdjupet är begränsat samt att tillgången till grundvatten är obefintlig. Samtidigt uppstår mikroklimat som för med sig ett varmt och exponerat läge med periodvis torra markförhållanden. Där begränsas potentialen för att plantera stora träd och därför har solitärbusken ett stort användningsområde när man eftersöker egenskaper som volym och karaktär på dessa platser. Det finns information bland annat i grönataktandboken med rekommendationer om vilka krav som ställs på växter på dessa typer av växtbäddar men det finns inga konkreta förslag på växtmaterialet.

Det kan vara upp till betraktaren att definiera vad en solitärbuske är, men i den här studien är det en buske som står ut från mängden, till exempel i en samplantering eller som en ensamstående individ i parkmiljö och kan vara från halvmetern hög till ett mindre träd beroende på platsen.

Typståndorten för denna studie är de mer utsatta miljöerna i staden. Det vill säga ett soligt varmt läge med periodvis torra markförhållanden. Dessa innefattar exempelvis innergårdar med upphöjda planteringar, takträdgårdar och övriga bjälklagsplanteringar med tunna växtbäddar. Även så kallade gästträd, det vill säga de stora buskarna och små träden som finns i urnor i staden på torg och gågator.

Läget är soligt, varmt och periodvis torrt med en begränsad växtbädd. Kan du nämna 10 arter inom växtgruppen solitärbuskar som du tror skulle trivas och ha en god utveckling under dessa förhållanden och som är härdiga i zon 1-3?