



Den urbana skogsträdgården

- Exemplet Sege Park i Malmö

Siri Sutcliffe Larsson & Isabelle Vikström

Examensarbete/Självständigt arbete • 15 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Fakulteten för landskapsarkitektur,
trädgårds- och växtproduktionsvetenskap
Institutionen för Biosystem och teknologi
Trädgårdsingenjör: odling - kandidatprogram
Alnarp 2022



Den urbana skogsträdgården. Exemplet Sege Park i Malmö

The urban forest garden. Sege Park in Malmö as an example

Siri Sutcliffe Larsson & Isabelle Vikström

Handledare:	Lars Mogren, Sveriges Lantbruksuniversitet, Biosystem och teknologi
Examinator:	Linda-Maria Dimitrova Mårtensson, Sveriges Lantbruksuniversitet, Biosystem och teknologi
Omfattning:	15 hp
Nivå och fördjupning:	G2E
Kurstitel:	Självständigt arbete i Trädgårdsvetenskap
Kurskod:	EX0844
Program/utbildning:	Trädgårdsingenjör: odling - kandidatprogram
Kursansvarig inst.:	Institutionen för Biosystem och teknologi
Utgivningsort:	Alnarp
Utgivningsår:	2022
Upphovsrätt:	Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.
Nyckelord:	Skogsträdgård, urban odling, urban agroforestry, hållbarhetsmål, ekosystemtjänster, växtlista, etablering, Sege Park

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för landskapsarkitektur,
trädgårds- och växtproduktionsvetenskap
Institutionen för Biosystem och teknologi

Sammanfattning

Den här kandidatuppsatsen undersöker huruvida fler skogsträdgårdar i städer kan vara ett led i att uppnå städernas hållbarhetsmål. Uppsatsen vill svara på tre frågor; 1) Hur ser Malmö stads hållbarhetsmål ut, och på vilket sätt kan en skogsträdgård hjälpa till att uppnå dessa mål? 2) Hur kan en skogsträdgård i Malmö utformas, vad gäller sortval och skötsel? samt 3) Är flera skogsträdgårdar i städerna önskvärt? Genom en litteraturstudie har en översyn av Malmö stads hållbarhetsmål gjorts, och studien fortsätter med att beskriva skogsträdgårdens olika betingelser samt dess påverkan på ekosystemtjänster. Studiens resultat sammanställs i en växtlista samt etableringsplan med skiss för en föreslagen skogsträdgård i området Sege Park i Malmö.

Nyckelord: skogsträdgård, urban odling, urban agroforestry, hållbarhetsmål, ekosystemtjänster, växtlista, etablering, Sege Park

Abstract

This bachelor's thesis examines whether more forest gardens in cities can be a part of achieving urban sustainability goals. The essay wants to answer three questions; 1) What does the City of Malmö's sustainability goals look like, and in what way can a forest garden help achieve these goals? 2) How can a forest garden in Malmö be designed, in terms of variety selection and maintenance? and 3) Are more forest gardens in cities desirable? Through a literature study, a review of Malmö City's sustainability goals has been made, and the study continues to describe the forest garden's various conditions and its impact on ecosystem services. The results of the study are compiled in a plant list and establishment plan with a sketch for a proposed forest garden in the Sege Park area in Malmö.

Keywords: Forest garden, urban cultivation, urban agroforestry, sustainability goals, ecosystem services, plant list, establishment plan, Sege Park

Innehållsförteckning

Inledning	6
1.1 Bör en skogsträdgård anläggas i Sege Park?	6
1.2 Syfte och frågeställningar	7
2. Material och metodik	8
3. Resultat	9
3.1 Malmö stads hållbarhetsarbete	9
3.2 Sege Park förr, nu, sen	10
3.2.1 Platsens fysiska förutsättningar	13
3.3 Vad definierar en skogsträdgård?	14
3.4 En polykultur som bygger på skogens ekologi	14
3.5 Den urbana skogsträdgårdens utmaningar	15
3.6 Ekosystemtjänster och ekosystemotjänster	16
3.7 Skogsträdgårdens olika skikt och dess funktioner	19
3.7.1 De olika skikten	19
3.7.2 Skiktens funktioner	21
3.8 Artrikedom och diversitet	22
3.9 Den visuella skogsträdgården	23
3.10 Etablering av skogsträdgårdar	24
3.10.1 Planera	24
3.10.2 Etablering år 1	25
3.10.3 Etablering år 2	26
3.10.4 Etablering år 3	26
3.10.5 Etablering år 5	26
3.11 Växtval	26
3.12 Växtlista	27
3.12.1 Träd	27
3.12.2 Buskar	29
3.12.3 Örtartade perenner	32
3.12.4 Marktäckare	35
3.12.5 Klängväxter	36
3.13 Skötsel	37
4. Diskussion	39

4.1	Hur Malmö stads hållbarhetsmål går hand i hand med en skogsträdgård.....	39
4.2	Utformning av skogsträdgården.....	42
Slutsats		47
Referenser		50
Tack		53
Bilaga 1		54
Bilaga 2		59
Bilaga 3		60

Inledning

1.1 Bör en skogsträdgård anläggas i Sege Park?

Malmö hade 2015 enligt SCB lägst andel grönyta per invånare (81 kvadratmeter) jämfört med andra tätorter och städer i Sverige med mer än 10 000 invånare (SCB 2015). Hårdgjorda ytor har sämre möjligheter att hantera dagvatten och högre temperaturer – två saker vi troligen kommer se mer av i framtiden. Samtidigt har gröna områden påvisats vara bra för den enskildes hälsa (Stoltz & Schaffer 2018), och en skogsträdgård kan kombinera de ekologiska fördelarna av mer grönt i stadsmiljön med de positiva fördelarna som kommer med rekreation och nyttjande av gröna miljöer.

Malmö stad har beslutat att utveckla det gamla sjukhusområdet på Sege Park till en boendemiljö med hållbarhetsfokus och många odlingsmöjligheter. Det här arbetet argumenterar för varför Malmö stad även bör anlägga en skogsträdgård på området, med förslag på vad denna skogsträdgård skulle kunna innehålla. Arbetet inleds med en genomgång av Malmö stads hållbarhetsarbete och mål med Sege park. Sedan följer en definition av skogsträdgården och dess fördelar och nackdelar i urbana miljöer. En översikt över skogsträdgårdens olika lager och dess funktioner ges innan vi går vidare in på det platsspecifika exemplet i Malmö. Här ges förslag på en växtlista som bör fungera i området samt hur planeringen och etableringen kan se ut.

Vår hypotes är att en skogsträdgård behöver anläggas i Sege Park för att Malmö stad ska kunna uppnå sina mål för hållbara stadsdelar.

1.2 Syfte och frågeställningar

Syftet med detta kandidatarbete har varit att utveckla våra kunskaper vad gäller skogsträdgårdar, och hur skogsträdgårdar kan utformas i tempererade klimat såsom i södra Sverige. Vi har sammanställt en växtlista med idéer och exempel från andra kunniga på området, som bör fungera på vår utvalda plats i Malmö (zon 1). Vi tror att urbana skogsträdgårdar kan fylla en viktig funktion när städer tar klivet till att bli ännu mer hållbara.

Frågor som det här kandidatarbetet försöker besvara:

- 1) Hur ser Malmö stads hållbarhetsmål ut, och på vilket sätt kan en skogsträdgård hjälpa till att uppnå dessa mål?
- 2) Hur kan en skogsträdgård i Malmö utformas, vad gäller sortval och skötsel?
- 3) Är flera skogsträdgårdar i städerna önskvärt?

2. Material och metodik

Detta kandidatarbete består främst av en litteraturstudie. Studier av Sege Park har även gjorts på plats. Skissen av platsen har gjorts i samarbete med en landskapsarkitekt.

3. Resultat

3.1 Malmö stads hållbarhetsarbete

Malmö stad har en översiktsplan för sin stadsutveckling (Malmö stad u.å.a), med ett övergripande mål att Malmö ska vara en socialt, miljömässigt och ekonomiskt hållbar stad och en attraktiv stad att bo och verka i. Inom ramen för översiktsplanen så arbetar man med tre prioriterade inriktningar:

- En nära, tät, grön och funktionsblandad stad
- Regional motor för grön tillväxt och sysselsättning
- Staden som kulturell och demokratisk arena

Hand i hand med dessa inriktningar går de fyra övergripande målen för miljöprogrammet 2009–2020 (Malmö stad u.å.b)

- Sveriges klimatsmartaste stad
- Framtidens stadsmiljö finns i Malmö
- Naturresurserna brukas hållbart
- I Malmö är det lätt att göra rätt

En stad i Malmös storlek arbetar givetvis brett med att uppfylla dessa mål. Projektet i Sege Park är ett av många, som bland annat ska bidra till “framtidens stadsmiljö”.

“I lugnets och gemenskapens Sege Park finns det gröna livet nära centrum. Sege Park är ett attraktivt område där boende och verksamheter finner gemenskap kring odling och hållbara lösningar. Den kulturhistoriska miljön bevaras samtidigt som området är en teknologisk spjutspets.”

Vision för Sege Park (Malmö stad 2015)

För att uppnå ovan nämnda mål behöver man som sagt anlägga stadsdelar liknande den som är planerad på Sege Park. Projektet Sege Park har i sin tur en hållbarhetsstrategi (Malmö stad 2015), med sex tematiskt uppdelade effektmål:

- Hållbarhet
- Kulturmiljö
- Bebyggelsekaraktär
- Funktioner
- Park och odling
- Energi

Hållbarhetsstrategin ska vara det som ligger till grund för den fortsatta planeringen, exploateringen och utvecklingen av Sege Park och är i första hand en överenskommelse mellan de kommunala förvaltningarna om vem som ska genomföra vad. Målen ska nås ett par år efter att utbyggnaden av Sege Park är klar - tidigast 2025. I Hållbarhetsstrategin (Malmö stad 2015) under mål 5.3 "Alla i Sege Park som vill, har möjlighet att odla. Både boende och verksamheter har tillgång till odlingsplatser" nämns fruktlund och bärbuskar som exempel på sätt att utveckla den offentliga odlingen i parken. Vi anser att mål 1.1 (ibid) "Sege Park är Malmös nya skyltfönster för hållbar stadsutveckling" kräver en något mer slagkraftig plan än så, och att en ordentlig och välplanerad skogsträdgård är på sin plats.

3.2 Sege Park förr, nu, sen

Sege Park uppfördes på 1930-talet, här byggdes Östra Sjukhuset som var ett mentalsjukhus (Malmö Stad 2021). Byggnaderna var moderna och inspirerades av den dåvarande arkitekturen i Malmö, tanken var att det inte skulle ge intrycket av att vara en institution. Istället skapades en parkmiljö där parken var en viktig del i vårdfilosofin. Parken utgjorde rekreation för patienterna och sjukhuset var självförsörjande på grönsaker. Östra Sjukhusets verksamhet lades ner 1995. Sedan dess har en del av lokalerna omvandlats till förskola, skola och vårdcentral, flertalet byggnader står fortfarande tomma.

År 2020 påbörjades byggnationen av nya Sege Park och det är totalt 12 byggaktörer som är involverade i byggandet. I området ska det byggas bostäder, kollektivhus, offentlig service och verksamheter. Sege Park ska vara en hållbar stadsdel. Området ska vara testbädd för hållbara sätt att leva där stort fokus kommer att ligga på delningsekonomi. Det innebär att de boende i området kommer att dela på varor och tjänster och i och med det behöver hushållen inte äga lika många saker själva. Exempel på detta är bil- och cykelpool samt olika lösningar för att kunna låna verktyg och hushållsmaskiner. Alla som bor i området ska också ha möjlighet att odla (Malmö stad 2015). Enligt detaljplanen (Malmö Stad 2021) ska ett område med odlingslotter på 2 500 m² etableras och det ska erbjudas odlingsmöjligheter på bostadsgårdarna. Enligt Malmö Stads Hållbarhetsstrategi för Sege Park (Malmö stad 2015) ska det också skapas en yta för allmän odling på parkmark som kan bestå av exempelvis en fruktlund eller bärbuskar. År 2025 kommer det att bo 2000 människor i Sege Park (Malmö Stad 2021).



Bild 1: Illustrationskarta över Sege Park. Inringat område är platsen för den tilltänkta skogsträdgården. Detaljplan (Malmö Stad 2021).

3.2.1 Platsens fysiska förutsättningar

Tabell 1. (Satellitkarta u.å.)

Geografisk information	
Platskoordinater	55°36'53"N 13°03'23"E
Höjd över havet	5 meter

Tabell 2. Information om väder hämtad från (SMHI u.å.a), (Climate-Data.org u.å.), (SMHI u.å.b)

Klimatfaktorer	
Årsnederbörd	652 mm
Nederbörd/mån	54,3 mm/mån
Nederbörd under vegetationsperioden	397 mm
Nederbörd/mån under vegetationsperioden	56,7 mm/mån
Årsmedeltemperatur	9,10°C
Årsavdunstning	400 m
Vegetationsperiodens längd	220 dygn, ca april-oktober
Antal soltimmar	2417,8 timmar/år
Sista nattfrost	1 april
Första nattfrost	1 december
Odlingszon	1
Temperatursumma	> 1500
Risk för extremväder	Riskområde för översvämning och erosion
Jordmån	Lerig morän samt sandgrus

3.3 Vad definierar en skogsträdgård?

Weiss & Sjöberg (2018) definierar skogsträdgården som “ett odlingssystem som härmar naturliga ekosystem, med målet att skapa en odling som är rik på biologisk mångfald, motståndskraftig, produktiv och relativt stabil” (Weiss & Sjöberg 2018:15). Skogens förmåga att ge sig själv näring och organisk massa härmas samtidigt som den som anlägger skogsträdgården har möjlighet att designa den utifrån egna önskemål (Weiss & Sjöberg 2018). Det handlar om att använda sig av en plats hela yta; från det flacka fältet till den fulla skogen, allt inom gränserna för platsen man valt ut. Även den tredimensionella ytan används; skogsträdgården delas vanligtvis upp i olika vertikala skikt (Jacke 2005).

En odling av annuella växter behöver ständigt skötas med näring, organiskt material och ogräsrensning, vilket resulterar i många arbetstimmar och inte alltid så hållbara metoder. Målet med en skogsträdgård är istället att brukaren efter etablering ska kunna ta ett steg tillbaka och främst observera de både väntade och oväntade samband och resultat som uppstår när biodiversiteten är så hög på så liten yta, som den är i en skogsträdgård (Weiss & Sjöberg 2018). Efter hand som buskar, träd och annat växer så ska besökarna kunna njuta av en rad aspekter som kommer med en väletablerad skogsträdgård; stillhet och närhet till naturen och sociala ytor som ger en paus från stressen i staden (Stoltz & Schaffer 2018), och kanske främst för att njuta av skörden från alla de ätbara komponenter som kan ingå i en skogsträdgård.

3.4 En polykultur som bygger på skogens ekologi

Till skillnad från de flesta andra odlingssystem, så störs inte skogsträdgården på det sätt en annuell odling gör (Weiss & Sjöberg 2018). I ett konventionellt jordbrukssystem så plogas och harvas det och det sås i omgångar. Där emellan är jorden ofta bar. I hemträdgårdens grönsaksland kämpar odlaren förmodligen mot ogräs och ohyra. Skogsträdgården däremot härmar skogens principer. I skogen gynnas marklevande organismer, och de frigör i sin tur näringsämnen till träden som frodas och fäller mer biomassa som igen nyttjas av mikroorganismerna på och

i marken. I skogen är marken aldrig bar, och det är detta en skogsträdgård ständigt strävar efter (Weiss & Sjöberg 2018). Vad gäller struktur och design så är förebilden en annan. Även om skogens kretslopp vad gäller trädens bidrag till förnan och mikroorganismernas arbete med att tillgodose träden med näring är utmärkt, så saknar den till stor del solljus. Endast de högsta träden får ordentligt med solljus, och hade det varit dessa träd som producerade frukt och nötter så hade vi inte nått att plocka dem. Istället är det skogsbrynet eller lunden som bör imiteras. Här når en större portion av solljuset ner även till markskiktet och enligt Weiss & Sjöberg (2018) så är också genomsnittstemperaturen högre över året än både på ett öppet fält och inne i skogen. Det innebär för oss i södra Sverige en minskad risk för frost tidigt på vår och höst, samt att vegetationsperioden förlängs och chansen att få rikligt med skörd ökar. Eftersom det gäller att snabbt komma i gång med produktion av organiskt material, men etableringen av större träd kan ta decennier, så är det möjligt att plantera kortlivade perenner eller mindre träd tätare för att sedan ta bort dessa när de största träden vuxit i kapp (Bane 2012). När man använder träd på detta sätt så kallas de för amträd (Skogskunskap u.å.), och de har då funktionen att skydda de träd som växer långsammare och som kanske är känsligare mot skogsträdgårdens betingelser. Amträden står som en utfyllnad i skogsträdgården, för att skydda mot stora temperaturväxlingar och höja luftfuktigheten nära marken. Samtidigt kan ett amträd skugga ut oönskad vegetation under träden medan jorden successivt blir genomvävd av rötter både i ytan och på djupet. Detta är önskvärt eftersom jorden luckras upp av rötterna samtidigt som vatten och näring från de djupare jordlagren transporteras uppåt (Weiss & Sjöberg 2018). Ordet polykultur sammanfattar skogsträdgården väl - odling av många växter på en avgränsad yta. En mängd olika växter samsas i skogsträdgården, ofta flera hundra olika arter (Bane 2012).

3.5 Den urbana skogsträdgårdens utmaningar

Taylor & Lovell (2021) sammanfattar en del utmaningar med att odla, framför allt träd, i staden. Städer är varmare än landsbygden, på grund av den så kallade "heat

island effect”. Bebyggda och hårdgjorda ytor i staden ökar temperaturen jämfört med områden beväxna med grönska. Asfalterade vägar och byggnader absorberar och utsöndrar värme i mycket högre grad än vad en park gör. Är det dessutom vindstilla i staden så stiger temperaturen ytterligare. Detta i sin tur leder till en ökad potentiell evapotranspiration hos växter. Tack vare den ökade värmen i städerna så kan växtsäsongen förlängas och produktionen öka, men oundvikligen så ökar vattenbehovet med detta. Markens och jordens kvalitet är svår att garantera i staden, eftersom platsen kan ha använts till så många olika saker tidigare. Den kan vara kompakterad, innehålla giftiga ämnen eller skräp från byggarbetsplatser och marken kan skilja sig markant inom små områden, vilket gör det svårt att planera planteringar. Vad gäller sociala utmaningar så finns även här en del att ta hänsyn till. För att det ska anses värt att använda platsen till en skogsträdgård istället för något som är mer intressant ur en ekonomisk synvinkel - till exempel bostäder eller torg - så bör skogsträdgården vara inte bara högproducerande och ekonomiskt hållbar utan också vacker, vilsam och kulturellt accepterad. Taylor & Lovell (2021) för också en diskussion kring att det är möjligt att stadens invånare reagerar negativt på skogsträdgårdens något mer stökiga intryck, än de klassiska parklandskap de förmodligen är vana vid. Skogsträdgårdens utseende kan för ett naturintresserat öga ge ett intryck av ett välmående ekosystem, men för ett otränat öga kan platsen se ut att vara full av ogräs, misskött och till och med övergiven. Det kan till och med gå så långt att platsen uppfattas som otrygg (Tzoulas et al. 2007; Taylor & Lovell 2021).

3.6 Ekosystemtjänster och ekosystemotjänster

“Ekosystem är rumsligt och tidsmässigt explicita enheter som inkluderar alla levande organismer, den abiotiska miljön och interaktioner mellan de två på en given plats.” (Millennium Ecosystem Assessment Program 2005:V) (egen översättning). Det är produkterna som kommer ur ekosystemet som är antingen ekosystemtjänster eller -otjänster (Escobedo et al. 2011). Huruvida det är en tjänst eller en otjänst bestäms av vilken inverkan det har på människors välmående. När

det gäller träd i urbana miljöer så beror det på en mängd olika förhållanden, huruvida produkterna av ekosystemet är positiva eller negativa för människorna som bor i staden. En plantering av perenna växter kan till exempel antas resultera i bättre luftkvalitet och högre biodiversitet i ett område. Men om staden samtidigt har begränsad ekonomi kan planteringarna istället leda till en ekonomiskt ohållbar etablering och skötsel, som överträffar de framtida positiva effekterna av planteringen. Om staden dessutom ligger i ett torrare område så kanske det inte går att prioritera vattenåtgången till växterna, när befolkningen själva inte har tillgång till tillräckligt med vatten. Escobedo et al. (2011) menar att det är viktigt att ha dessa tjänster och otjänster i åtanke när man strävar efter att öka växtligheten i staden.

De urbana grönområden som vi har idag består ofta av stora gräsmattor, där det hela tiden krävs skötsel i form av gräsklippning och näringstillförsel. Escobedo et al. (2011) redogör även för det paradoxala i att planteringar av träd för att lindra klimatförändringarna faktiskt kan resultera i ökade utsläpp av koldioxid om man ser till hela processen. Hela förloppet av uppdrivning av småplantor, transport och förberedelser för plantering sker troligen med inblandning av fossila bränslen. Efter etablering kräver även skötsel och bortforsling av avfall att man använder maskiner som bidrar till koldioxidutsläpp. För att säkerställa att hela projektet inte blir en otjänst så krävs nog planering och medvetna val (ibid.).

Grön infrastruktur är när planering, design och skötsel av infrastrukturen verkar för en hållbar och motståndskraftig urban miljö. Naturliga och semi-naturliga områden har utformats för att tillhandahålla en rad olika ekosystemtjänster (Russo et al. 2017). Elmqvist et al. (2015) ger förslag på hur man kan räkna på de tjänster och otjänster som en utökning av den gröna infrastrukturen innebär. Enligt författarna kan man vänta sig en positiv utveckling inom bland andra fem områden när man investerar i grön infrastruktur; (1) minskade föroreningar lokalt, (2) kolinlagring, (3) reglering av dagvattenflöden, (4) klimatreglering, och (5) estetiskt, rekreation och andra bekvämligheter. Med hjälp av indikatorer inom varje område så kan man sedan ge varje punkt ett standardiserat ekonomiskt värde i USD, och på så sätt räkna

ut de förmodade ekonomiska vinsterna med att satsa på projekt som stärker nämnda punkter. Deras arbete visar att det ofta är ekonomiskt försvarbart att satsa på grön infrastruktur i städerna. Samtidigt påpekar de att många ekosystemtjänster inte går att prissätta, till exempel de många sociala fördelarna.

Ett av de tyngsta argumenten för att anlägga fler skogsträdgårdar i urbana miljöer är den ökade kolinlagringen. Kolinlagring minskar koldioxiden i atmosfären och är ett sätt att minska effekterna av klimatförändringarna (Lorenz & Lal 2014). Kolinlagring är en långsam process som kan ske på olika sätt; i en skogsträdgård sker det genom att växterna binder in kolet i koldioxiden från atmosfären som kol i jorden. Skogsträdgårdar och andra agroforestrysystem har större potential att lagra kol än odlingssystem utan träd och perenna grödor. Detta beror på att träden och de fleråriga grödorna har ett mycket djupare rotsystem än annuella grödor. Kol som kommer ner i de djupare jordlagren via rötterna kommer med större sannolikhet att lagras in i jorden än kol som når de övre jordlagren via skott och andra växtdelar (ibid.).

Enligt Weiss & Sjöberg (2018) och Lorentz & Lal (2014) så är det många faktorer som spelar in när man tittar på vad som främjar kolinlagringen. Det är dock komplicerat att utröna vilka faktorer exakt som har påverkan på vad, och det tar flera decennier för ett agroforestrysystem att bli så pass utvecklat att det är möjligt att göra trovärdiga tester på det. Faktorer som högst troligt har en påverkan på kolinlagringen i marken har dock kunnat identifieras:

- Fuktighet - Marken behöver vara fuktig, inte torr eller blöt, för att nedbrytningen av organiskt material ska fungera tillfredsställande
- Lerhalt - stabila aggregat i jorden kan lagra kolrik humus bättre än ostabila aggregat som hittas i sandigare jord
- Mykorrhiza - Så länge inte mykorrhizan störs för mycket så bidrar den till att binda kol. Olika sorters mykorrhiza bidrar på olika sätt, både direkt och indirekt
- Organiskt material - Tillförsel av organiskt material bidrar till kolinlagring i jorden. Kvävefixerande träd och buskar bidrar till mer kväve i jorden,

vilket ofta leder till större produktion av biomassa och således mer ligninartat organiskt material (som innehåller mer kolföreningar) samt en större andel humus i de övre jordlagren.

- Störning - Läckage av koldioxid ökar ju mer man stör jorden. De viktiga aggregaten i jorden går sönder och mykorrhizan störs vid till exempel plöjning, fräsning eller grävning. Syre och UV-ljus omvandlar snabbt inlagrat kol till koldioxid.
- Växtlighet - Odling av annuella växter stör jorden mycket mer. Perenna växter bidrar dessutom till mycket mer biomassa som efterhand återgår till jorden. Kolinlagring kan ske i växtdelar både under och över jord, och därför är stora träd att föredra framför små annuella grödor.
- Temperatur - Temperaturen spelar in både vad gäller mikroorganismers aktivitet, som ökar vid högre temperatur och alltså frigör mer koldioxid till atmosfären, och tillväxten hos växter som generellt ökar vid högre temperaturer, vilket bidrar till mer dött växtmaterial i jorden.

3.7 Skogsträdgårdens olika skikt och dess funktioner

3.7.1 De olika skikten

Skogsträdgården har en tredimensionell struktur och är uppbyggd i olika skikt (Crawford 2010). Inspirationen till dessa skikt kommer från skogsbrynet eller en ung skog (Weiss & Sjöberg 2018). Vegetationsskikten gör att en skogsträdgård får högre produktivitet än en åker med endast en gröda eftersom den producerar biomassa på flera nivåer. Skikten delas vanligtvis upp i mellan fyra och sju lager, där den mest avancerade uppdelningen görs mellan krontak/övre trädskikt, lägre trädskikt, buskar, örtartade växter, markytan, rotzonen och till sist klängväxter (Jacke 2005). En enklare uppdelning görs i trädskikt, buskskikt, örtskikt och bottenskikt (Weiss & Sjöberg 2018). Sen finns det givetvis vissa buskar som växer

sig högre än en del träd, och det är växternas inbördes förhållande till varandra som gör att indelningarna aldrig blir absoluta, utan är relativa till varandra.

Trädskikten består av höga träd över 10 meter och lägre träd eller stora buskar mellan 4–9 meter (Crawford 2010). Det högre trädskiktet är ofta svårtillgängligt att skörda från och består ofta av timmerträd eller kvävefixerande träd som gynnar de andra arterna i systemet. I små skogsträdgårdar brukar inte det högsta trädskiktet vara med. I länder där det kan bli brist på ljus, som här i Sverige, kan det vara problematiskt med för höga träd i skogsträdgården. Björklund et al. (2019) har studerat 12 skogsträdgårdar i Sverige och menar att det är fördelaktigt att endast ha det lägre trädskiktet i svenska skogsträdgårdar. De högre träden skuggar de andra växterna för mycket och ska det högre skiktet inkluderas krävs det större avstånd mellan träden och därmed mer odlingsyta. Det lägre trädskiktet består ofta av fruktträd (Crawford 2010). I detta skikt passar det också med vissa nötträd, medicinalväxter och kvävefixerande träd. Dessa träd är ofta högproducerande och är mer lättillgängliga för de som ska skörda från det (ibid.).

Nästa skikt är buskskiktet och här planteras buskar i olika höjder, upp till 3 meter höga. De högre buskarna är ofta frukt- eller nötbuskar. Bland de medelhöga buskarna är det vanligt med bärbuskar. Det finns bärbuskar som inte blir högre än 1 meter och de kan användas i det lägre buskskiktet - till exempel jordgubbshallon, *Rubus illecebrosus* (Weiss & Sjöberg 2018). I buskskiktet är det också vanligt med kvävefixerande buskar (Crawford 2010).

Under buskskiktet finns örtskiktet (Weiss & Sjöberg 2018). Dessa kan variera i höjd, från några centimeter upp till 3 meter (Crawford 2010). Det här skiktet består av perenna grödor, både grönsaker och medicinalväxter. I skiktet under detta, som vi valt att kalla bottenskiktet, planteras marktäckare och klängväxter (Weiss & Sjöber 2018). Marktäckarna är skuggtåliga perenner vars främsta funktion är att bidra till god jordkvalitet men det är förstås en fördel om de är ätbara också. Marktäckarna konkurrerar ut ogräs och håller fukt i marken (ibid.).

Klängväxter är det sista som planteras i en skogsträdgård eftersom de måste ha något att klättra på (Crawford 2010). När de väl är etablerade kan de växa tvärs över de övriga skikten. Det lägsta skiktet består av de plantor som planteras och växer under jorden. Det finns en del perenna rötter, såsom svartrot (*Scorzonera hispanica*), som växer i detta skikt. Hit räknas även svamp. Det går också att plantera annueller här men då måste det finnas tillräckligt med ljus då de flesta annueller är väldigt ljuskrävande (ibid.).

3.7.2 Skiktens funktioner

När man talar om skikt i skogsträdgården, så gör man det utifrån att de fyller en funktion. Vi har redan konstaterat att skogsträdgården vill efterlikna skogen vad gäller förmågan att producera egen näring och sköta sig själv. Nästa steg blir att ta reda på hur man stöttar dessa funktioner utifrån aspekter såsom design och växtval (Crawford 2010).

Det översta skiktet, i det här arbetet kallat trädskiktet, är det som kräver mest energi i form av ljus och näring. Det tar upp mest plats och producerar också mest biomassa. Eftersom det kräver mest från jorden, men också är det skikt som ger mest tillbaka i form av nedfallande skräp (kvistar, blad och grenar), så är det detta lager som har störst påverkan på bottenskiktet. Jordens näringsinnehåll och humushalt beror mycket på vad de större träden kräver och ger tillbaka. Eftersom trädskiktet är det som existerar mellan resten av skogsträdgårdens beståndsdelar och världen ovanför så påverkar dess sammansättning alla lager; regndroppar faller till exempel olika beroende på trädkronornas form. Antingen längs med stammen och rakt ned i jorden, eller så leds regnet utmed kronans form och rinner ned längs med kanterna, vilket gör jorden direkt under trädet lite torrare. Alternativt så sprids regnet mer eller mindre jämnt under trädkronan. Detsamma gäller solljus - helt beroendet på trädets sammansättning med blad, grenar och dess olika former så faller ljuset och skuggan olika (Jacke 2005). På så sätt så påverkar det övre lagret alla undre lagers förutsättningar för att överleva i skogsträdgården. Som nämnts tidigare så är det ofta inte lämpligt med flera höga träd i en liten skogsträdgård

eftersom solljuset kommer begränsas för mycket för vad växter klarar under svenska förhållanden.

I buskskiktet så är det vanligare med mindre träd och buskar som tål skugga bättre. Vissa buskar kan existera i skuggan men väntar egentligen på att ta plats i solen, medan andra till och med kan producera frukter, bär eller nötter i skuggan av de högre växterna. Det är betydligt enklare för skogsträdgårdens besökare att skörda från buskar än från högre träd, och om det är mycket skörd man är ute efter så bör man plantera en del buskar i full sol också (Jacke 2005).

Ört- och bottenskikten är vanligtvis de mest artrika (Crawford 2010). Här trivs insekter och annat smått både på grund av det stora utbudet av pollen och tack vare allt nedfall från de övre skikten. Nedfallet bidrar också till ökad humushalt i jorden, och växterna som växer här har oftast en hög produktivitet tack vare närheten till marken och koldioxiden som utsöndras här (ibid.).

Antalet skikt i en trädgård ökar också möjligheterna till att skörda mer, och oftare, eftersom man odlar på en större yta. Man kan också vänta sig ett rikare djurliv när man genom varierade habitat tillgodoser så många olika arters behov (Jacke 2005).

3.8 Artrikedom och diversitet

Skogsträdgårdens styrka ligger i den stora diversiteten. Ju fler arter ett ekosystem består av, desto motståndskraftigare är det. Placeringen av växterna är dock också viktig, skulle samma växter eller växter med nära släktband grupperas för mycket i skogsträdgården så ökar risken för angrepp från skadegörare, då de enkelt kan förflytta sig från växt till växt när dessa står nära. Utrymme är en annan konkurrensfaktor, liknande växter vill ofta ta upp näring från samma lager i marken och vill ha lika mycket solljus. Hur man bör placera sina växter kompliceras ytterligare av att korspollinerande växter kräver att stå nära varandra för att pollineringen ska fungera (Crawford 2010). Jacke för ett liknande resonemang när

han försöker reda ut diversitetens påverkan på stabilitet, där även han påpekar att det är sammansättningen av diversiteten som är det som skapar sann motståndskraft och stabilitet (Jacke 2005). I övrigt så listar han en rad fördelar med diversitet - bland annat skapandet av fler nischer, minskad konkurrens, ökad produktivitet och skörd.

3.9 Den visuella skogsträdgården

Hur man designar en skogsträdgård för största estetiska behållning är inte inom ramen för detta arbete, men det bör ändå nämnas något om detta. Om man som privatperson är i stånd med att designa sin drömträdgård så är det väl i första hand fantasin, och möjligen budgeten, som sätter gränser. När man skapar en skogsträdgård i staden, där en stor diversifierad befolkning ska samsas om samma yta, bör dock en mer generell hållning gälla (Taylor & Lovell 2021). Vad det betyder råder det såklart delade meningar om, men klart är att platsen bör kunna rymma alla olika slags besökare. Som nämnts tidigare kan ett för tätt krontak ha negativ inverkan på undervegetationen, speciellt på våra svenska breddgrader där ljuset redan är begränsat. Även ur ett mänskligt perspektiv så kan det vara en poäng att plantera glesare skogsträdgårdar, då studier har påvisat att människor föredrar luftiga urbana planeringar mot lummigare planteringar där man inte ser himlen ordentligt (ibid.). Författarna sammanfattar också forskningen kring föredragna urbana landskap i tre korta drag; skogsträdgårdar eller liknande planteringar verkar föredras framför planteringar utan träd, måttlig undervegetation verkar vara att föredra framför ingen alls eller väldigt tjock samt att en tydlig stig genom planteringen är önskvärd. Denna behöver inte vara rak utan får gärna bjuda in till en känsla av äventyr, men inte vara stökig eller otydlig. Känslan av att “vara någon annanstans” nämns flera gånger som önskvärd. Förutom den snirkliga stigen så kan detta uppnås genom att ingången är tydligt markerad, kanske i form av en pergola (ibid.).

3.10 Etablering av skogsträdgårdar

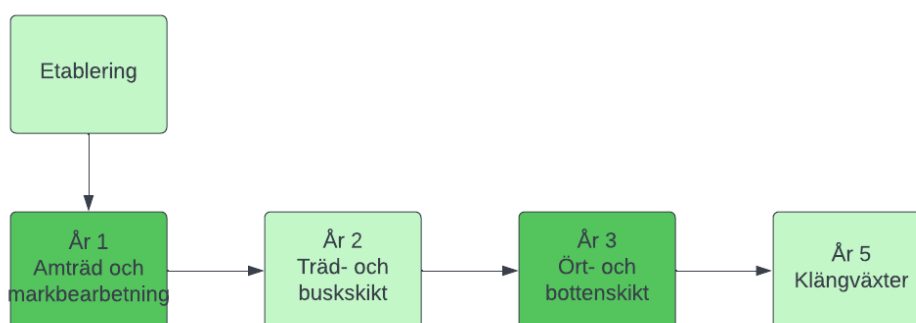
3.10.1 Planera

Som vi nämnt tidigare ger en skogsträdgård mest skörd och är mer motståndskraftig mot sjukdomar och andra yttre faktorer om den består av många olika typer av växtarter (Crawford 2010). Enligt Crawford (2010) är minst 50 olika typer av arter önskvärt för att uppnå de positiva effekter som en skogsträdgård ger. Vid planering av skogsträdgården är det som sagt viktigt att tänka på att de olika växterna ska vara från olika familjer för att undvika sjukdomar och angrepp samt att en del av växterna ska vara kvävefixerande och ha andra egenskaper som gynnar skogsträdgården. I planeringen ingår det också att ta reda på vilka krav alla växter har på ljus, växtplats och närings- och vattenbehov (ibid.).

En viktig faktor när man planerar en skogsträdgård är hur ljuset faller in på platsen (Weiss & Sjöberg 2018). I skogsträdgårdar i tempererat klimat går det inte att ha ett trädskikt som är för tätt (Crawford 2010). I tropiska klimat med fler soltimmar är detta oftast inte ett problem men i områden med mindre ljus är det väldigt viktigt att tänka på hur trädskiktet ser ut för att skapa de bästa förutsättningarna för solinstrålning till de lägre skikten. Man bör tänka på att vissa växter behöver mycket ljus på hösten, till exempel fruktbärande träd, medan andra växter behöver skyddas från kraftig vårsol. En annan väsentlig del är att planera för bevattning av skogsträdgården (Weiss & Sjöberg 2018). I Sege park finns det en damm (Malmö stad 2021) intill det området där den tilltänkta skogsträdgården ska anläggas. Dammen samlar vatten som kan användas till bevattning men bidrar också med ett gynnsamt mikroklimat och ökad biologisk mångfald (Björklund et al. 2019).

En väsentlig del av planeringen består av att bestämma om växterna ska planteras som plantor eller sås som frön (Weiss & Sjöberg 2018).

Figur 1. Årsöversikt för etablering



3.10.2 Etablering år 1

Är marken kompakt leder detta ofta till sämre avrinning, och det första steget bör då vara att den dräneras (Weiss & Sjöberg 2018). Nästa steg är att djupluckra jorden och sedan grundgödsla. Efter det täcks markytan med organiskt material. Svenska försök har visat att tillförsel av organiskt material och komposterat gödsel ökar chanserna för att få till en bra etablering av skogsträdgården (Björklund et al. 2019). Efter markbearbetning planteras amträd. De är snabbväxande och skapar goda förutsättningar för de träd och buskar som ska planteras senare. Eftersom de är snabbväxande och ofta har djupa rotsystem bidrar amträden med att öka bördigheten i jorden och skapar en lucker jord (Weiss & Sjöberg 2018). Många amträd är kvävefixerande och ackumulerar mineraler vilket ökar förutsättningarna för en god etablering av träd- och buskskikten (ibid.). Amträden vi har med i vår växtlista är italiensk al, *Alnus cordata* och sälg, *Salix caprea*. Eftersom amträden vi har valt har gynnsamma egenskaper i en skogsträdgård - *Alnus cordata* är kvävefixerande och *Salix caprea* är bra för pollinerare (Weiss & Sjöberg 2018) - kommer de att stå kvar efter att resten av skogsträdgården har etablerats. Både markbearbetning och plantering av amträd görs med fördel på våren (ibid.).

3.10.3 Etablering år 2

År 2 planteras träd- och buskskiktet (Weiss & Sjöberg 2018). Förbered växtplatsen genom att ta bort eventuellt ogräs som har kommit upp sedan amträden planterades. Ta undan täckmaterialet och gräv en grop som är ungefär lika djup som växtens rotsystem. Plantera växten och vattna ordentligt. Lägg tillbaka täckmaterialet, dock inte för nära stammen. I södra delen av Sverige är det fördelaktigt att plantera träd på hösten (ibid.). I skogsträdgården på Sege Park så har vi valt att sätta ut skylt vid varje växt. Detta görs så fort en ny växt tillkommer.

3.10.4 Etablering år 3

Örtskiktet och marktäckarna är bra att plantera en eller två säsonger senare än träd- och buskskikten eftersom det minskar risken för konkurrens (Björklund et al. 2019). Förbered marken genom att rensa bort eventuellt ogräs och ta undan täckmaterial (Weiss & Sjöberg 2018). Plantan planteras i en grop som är lika djup som krukan plantan stod i. Efter plantering vattnas och täcks plantan åter med täckmaterialet. Plantering av dessa skikt görs med fördel på våren (ibid.).

3.10.5 Etablering år 5

Klängväxter etableras när träden nått en höjd som är möjlig för klätterväxterna att klättra på. Innan klängväxterna vuxit sig så pass stora att de kan börja klättra på träden kan det vara bra med ett extra stöd (Crawford 2010).

3.11 Växtval

Det viktigaste kravet vid växtvalet är att växten är härdig i den aktuella odlingszonen, i vårt fall odlingszon 1 enligt den svenska indelningen (Riksförbundet Svensk Trädgård 2021). Eftersom det redan finns en del högre träd i parken och det dessutom kan vara ofördelaktigt att använda allt för höga träd i svenska skogsträdgårdar (Björklund et al. 2019) har vi valt att endast ha med träd

från det lägre trädskiktet i vår växtlista. Lägre träd gör också att det blir lättare att skörda (Weiss & Sjöberg 2018). Andra trädalternativ som fallit bort är träd med för stora skötselkrav och träd där bären oftast äts upp av till exempel fåglar innan skörd - om man inte kontrollerar skörden mer än vad som är möjligt i en allmän skogsträdgård. Annat som har tagits i beaktning är vilka tjänster träden utför åt andra växter i skogsträdgården. I växtlistan finns träd som gynnar pollinatörer och kvävefixerande träd. I träd- och buskskiktet ska 10–30% av träden vara kvävefixerande för att skogsträdgården ska kunna vara självförsörjande på kväve (N) (Crawford 2010). Nästan alla växter i växtlistan har ätliga delar, de få undantagen bidrar istället med något annat till skogsträdgården. Giftiga växter har valts bort, dock finns det växter med giftiga delar i växtlistan. Växter som i allmänhet förknippas som ogräs, till exempel brännässla, kirskaål och maskros har valts bort. Vi har valt att inte ha några annueller i vår skogsträdgård eftersom det finns möjlighet att odla annueller på andra platser i parken (Malmö stad 2021). All information om växterna i växtlistan är hämtad från de tre böckerna *Skogsträdgården* av Philipp Weiss & Annevi Sjöberg (2018), *Creating a forest garden* av Martin Crawford (2010) och *Fleråriga grönsaker* av Philipp Weiss & Annevi Sjöberg (2016).

3.12 Växtlista

3.12.1 Träd

Kastanj *Castanea crenata*. Fagaceae.

Upp till 9 m. Vill ha mullrik jord. Står helst skyddad under etableringsfasen. Vid fullvuxen höjd vill den ha full sol för optimal fruktsättning. Ympade träd ger frukt efter 5 år, frösådda träd ger frukt först efter 10 år. Kan vara bra att ha lite avskilt från andra plantor då de skuggar mycket samt är väldigt törstiga. Kastanj producerar även kemiska ämnen som kan hindra andra arter att utvecklas. Ätliga delar är nöten.

Kvitten *Cydonia oblonga*. Rosaceae.

Höjd 2,5–5 m. Vill stå skyddat och på en relativt solig plats. Föredrar väl-dränerad jord men är annars inte särskilt krävande när det gäller växtplats, tål torka och mager jord. Ätliga delar är frukt och blomma.

Fikon *Ficus carica*. Moraceae.

Höjd upp till 2,5 m. Vill stå i mullrik jord i full sol. Härdigheten ökar för varje år, de första åren kan det vara bra att täcka jorden kring trädet med organiskt material. Plantorna kan börja ge frukt redan när de är 50 cm höga. Ätliga delar är frukten.

Hjärtvalnöt *Juglans ailanthifolia* var. *cordiformis*. Juglandaceae.

Höjd upp till 15 m. Växer snabbare och inte lika känslig mot frost som vanlig valnöt. Trivs i mullrik jord och full sol för bästa fruktsättning. Kräver mycket vatten. Vill stå skyddat under etableringsfasen. Ätliga delar är nöten.

Äpple *Malus domestica*. Rosaceae.

Höjd 3–10 m. Höjden beror mycket på vilken grundstam och sort det är. Vill stå i djup, väl-dränerad jord. Föredrar att stå torrt framför blött. Vill ha så mycket sol som möjligt. Flera sorter behövs för pollinering. Ätliga delar är frukt och blomma.

Mullbär *Morus nigra*. Moraceae.

Höjd 2–10 m. Snabbväxande träd som ger frukt snabbt. Trivs i de flesta jordar men föredrar mullrik jord med lite högre pH. Kräver värme och ska därför helst stå soligt och skyddat. Ätliga delar är bär och blad.

Aprikos *Prunus armeniaca*. Rosaceae.

Höjd 3–5 m. Trivs bäst i näringsrik, mullrik jord. Vill stå i full sol. Härdigt träd men känsligt för kalla temperaturer efter blomning. Ska därför helst stå på en plats som inte värms upp för tidigt på våren, på grund av risk för skador vid sen frost. Ätliga delar är frukt och kärna.

Plommon *Prunus domestica*. Rosaceae.

Höjd 4–15 m. Vill helst stå soligt, väl-dränerat och i bördig jord. Klarar dock halvskugga och både sandig och lerig jord. Är känslig för sen vårfrost. Ätliga delar är frukt och blomma.

Italiensk al *Alnus cordata*. Betulaceae. Höjd 15–20 m. Växer bäst i sol-halvskugga. Kvävefixerande träd som passar bra som amträäd.

Sälg *Salix caprea*. Salicaceae.

Höjd 12–15 m. Trivs i de flesta jordar men står helst i näringsrik, fuktig jord. Sälg är en tvåbyggare och det är fördelaktigt att plantera både han- och honplantor. Växer bäst i sol men kan stå skuggigt. Väldigt viktig art för pollinatörer eftersom den blommar tidigt. Inga ätliga delar för människor.

Amerikansk pors *Myrica burba*. Myricaceae.

Höjd 4–8 m. Föredrar en växtplats med lägre pH. Är skuggtålig och växer bra i både sol och halvskugga. Vintergrön. Kvävefixerande. Ätliga delar är blad och frukt.

3.12.2 Buskar

Bärhäggmispel *Amalanchier alnifolia*. Rosaceae.

Höjd 5–6 m. Trivs i fuktig väl-dränerad jord med lite lägre pH. Växer bäst i sol. Passar bra som vindskydd och häckväxt. Ätliga delar är bär och blad.

Fläder *Sambucus* spp. Viburnaceae.

Höjd 4–6 m. Växer i de flesta jordar. En del sorter klarar sig bra i skugga medan vissa sorter behöver mer sol. Ätliga delar är blomma och frukt.

Hassel *Corylus avellana*. Betulaceae.

Höjd 4–6 m. Trivs bäst i mullrik jord. Växer bra i mullrika, lite lättare, jordar. Hasseln är vindpollinerad och det krävs minst två genetiskt olika buskar för fruktsättning. De kan växa i helt skuggiga lägen men det påverkar fruktsättningen, lite sol är att föredra. Ätliga delar är nöt och blad.

Pepparträd *Zanthoxylum* spp. Rutaceae.

Höjd 2–4 m. Vill ha en mullrik jord och sol till halvskugga. Behöver stå skyddat de första åren men är tåligare när det väl har blivit etablerat. Ätliga delar är knoppar, blad och frukt.

Amerikanskt blåbär *Vaccinium corymbosum*. Ericaceae.

Höjd 1–2 m. Vill ha fuktighetshållande jord med lågt pH. Är värmekrävande och vill helst växa i full sol. Ätliga delar är bären.

Havtorn *Hippophae rhamnoides*. Elaeagnaceae.

Höjd 2–6 m. Är en tvåbyggare och det behövs en hanplanta för att honplantorna ska kunna ge frukt - det räcker med 1 hanplanta på 5 honplantor. Är tålig och klarar av att växa i de flesta jordar. Vill dock ha mycket sol och bör sättas i kanten av skogsträdgården. Kvävefixerande. Ätliga delar är bär och blad.

Koreansk silverbuske *Elaeagnus umbellata*. Elaeagnacea.

Höjd 2–4 m. Klarar sig i de flesta jordar men föredrar väl-dränerade jordar. Växer bäst i sol men ger även gott om skörd i halvskugga. Kvävefixerande. Ätliga delar är bären.

Rosenkvitten *Chaenomels x superba*. Rosaceae.

Höjd 1–1,5 m. Kräver näringsrik jord och behöver ganska mycket sol. Är självfertil men korspollinering ger mer frukt. Ätliga delar är frukten.

Blåbärstry *Lonicera caerulea* var. *kamtschatica*. Caprifoliaceae.

Höjd 1–3 m. Föredrar väl-dränerade jordar och växer bäst i sol-lätt skugga. Är en av buskarna som ger skörd tidigt, från slutet av maj/början av juni. Ätliga delar är bären.

Bocktörne *Lycium barbarum*. Solanaceae.

Höjd upp till 2,5 m. Bocktörne är mer känd som gojibär och växer vilt i stora delar av Europa och Asien, det går också att hitta längs kusterna i södra Sverige. Det är en mycket tålig buske som klarar av både torka och kyla och kan växa i alla jordar. För att sätta frukt behöver den dock ha en relativt varm växtplats. Ätliga delar är bär och blad.

Vinbär *Ribes* spp. Grossulariaceae

Höjd 1–1,8 m. Klarar de flesta jordar men föredrar väl-dränerad fuktig jord. Finns en mängd olika sorter: svarta, gröna, röda, rosa och vita. Ätliga delar är bär och blad.

Krusbär *Ribes uva-crispa*. Grossulariaceae.

Höjd 80–120 cm. Har inte så höga krav på växtplats, dock får det gärna vara i sol. Finns en mängd olika sorter: gula, gröna och röda. Ätliga delar är bär och blad.

Smultronträd *Arbutus unedo*. Ericaceae.

Höjd 2 m (svagväxande sort). Buske som kan bli 6–8 m hög men finns även sorter som bara blir 2 m. Skuggtålig. Vintergrön buske. Bra nektarväxt. Ätliga delar är bären. Bären äts råa, det är vanligt att göra likör och sprit på bären.

Jordgubbshallon *Rubus illecebrosus*. Rosacea.

Höjd 40–60 cm. Låg buske som ger väldigt fina bär som ser ut som en blandning av hallon och jordgubbe. Trivs i mullrik, fuktighetshållande jord. Växer bäst i sol men tål även skuggiga lägen. Ätliga delar är bären.

3.12.3 Örtartade perenner

Kaukasusbeta *Beta trigyna*. Amaranthaceae.

Höjd 100 cm. Långlivad perenn. Trivs i de flesta jordar och vill ha solig till halvskuggig växtplats. Är även en bra mineralsamlare och nektarväxt. Ätliga delar är bladen.

Lungrot (Gode Henriks målla) *Chenopodium bonus-henricus*. Amaranthaceae.

Höjd 50–100 cm. Långlivad perenn som är väldigt näringsrik. Ätliga delar är blad, blomställningar, skott och frön.

Rankspenat *Habitzia tamnoides*. Amaranthaceae.

Höjd 2–3 m. En av de grönsaker som det går att skörda tidigast från. Klarar inte av att växa vertikalt utan växtstöd, breder då istället ut sig över marken. Ätliga delar är blad och skott.

Sallatsaralia *Aralia cordata*. Araliaceae.

Höjd 1,5–3 m. Sallatsaralia har ett djupt rotsystem och kraftig tillväxt. Vill gärna stå vindskyddat och behöver skugga för att kunna utvecklas. Ätliga delar är blad, skott, blommor och rot.

Cikoria *Cichorium intybus*. Asteraceae.

Höjd 1–1,5 m. Föredrar soliga platser men tål lite skugga. Är en bra nektarväxt och mineralsamlare. Ätliga delar är blad, blommor och rot.

Jordärtskocka *Helianthus tuberosus*. Asteraceae.

Höjd 2–3 m. Lättodlad, vill ha relativt mycket sol. Mycket köldtålig och skördas sent på hösten. Nektarväxt och ger bra vindskydd. Ätliga delar är roten.

Svartrot *Scorzonera hispanica*. Asteraceae.

Höjd 50 cm. Torktålig men krävs en del skötsel, speciellt om den odlas för att äta roten. Skördas på vår och försommar. Ätliga delar är blad, skott, blommor och rot.

Piplök *Allium fistulosum*. Alliaceae.

Höjd 40–80 cm. Föredrar soligt läge. Torktålig. Vill inte stå för nära andra växter så det kan vara bra att dela den efter ett par år så att plantavståndet behålls. Ätliga delar är bladrören, blommor och löken.

Prärielök *Allium cernuum*. Alliaceae.

Höjd 30–60 cm. Lättodlad och går att odla i de flesta odlingsförhållanden. Skörden blir dock störst om den får växa i full sol och mullrik jord. En bra insektsväxt. Ätliga delar är frö, lök och blad

Skogslök *Allium scorodoprasum*. Alliaceae.

Höjd 30–90 cm. Kallas även kajplök. Lättodlad men kräver mullrik, fuktig jord. Växer gärna under bärbuskar och lövträd. Ätliga delar är bär och frö.

Knölklocka *Campanula rapunculoides*. Campanulaceae.

Höjd 30–120 cm. Trivs i de flesta jordar. Är väldigt konkurrenskraftig men hindras den från att gå i frö sprider den sig inte lika mycket. Ätliga delar är blomma, skott, blad och rot.

Pepparrot *Armoracia rusticana*. Brassicaceae.

Höjd 60–100 cm. Trivs i de flesta jordar. Förökar sig med rotskott och kan därför vara svår att bli av med. Bör planteras i ett hörn där den inte konkurrerar med andra växter. Skörda ofta för att förhindra spridning. Ätliga delar är blomma, blad, skott och rot.

Rabarber *Rheum rhabarberum*. Polygonaceae.

Höjd 50–150 cm. Kräver näringsrik jord och trivs på soliga lägen. Ätliga delar är skotten. Bladen är giftiga.

Daggfunkia *Hosta sieboldiana*. Asparagaceae.

Höjd 50–90 cm. Växer vilt i halvskuggiga miljöer. Ska helst ej sköras de första tre åren för optimal utveckling, är väldigt långlivad när den väl är etablerad. Ätliga delar är blad, skott och blomma.

Sparris *Asparagus officinalis*. Asparagaceae.

Höjd 100–200 cm. Vill växa på solig och vindskyddad plats. Trivs bäst i näringsrik, djup, varm, mullrik sandjord. Odlas gärna på upphöjd bädd tillsammans med en marktäckare. Skörda försiktigt första åren men ger sedan skörd i minst 15 år. Ätliga delar är skotten.

Bronsfänkål *Foeniculum vulgare*. Apiaceae.

Höjd 140 cm. Kryddväxt som trivs i sol - halvskugga. Planteras med marktäckare eftersom den inte konkurrerar väl med ogräs. Behöver stå i väl-dränerad jord för att överleva vintern. Ätliga delar är frö och blad.

Perenn broccoli *Brassica oleracea* var. *botrytis*. Brassicaceae.

Höjd 50–80 cm. Perenn kålväxt som är mer svåroddad än andra perenna grönsaker. Behöver väl-dränerad jord och trivs bäst i halvskugga då den är känslig för vårsolen. Ätliga delar är små blomknoppar som äts på samma sätt som broccoli. Dessa måste sköras hela tiden för att förhindra att plantan går i blom och dör.

Libbsticka *Levisticum officinalis*. Apiaceae.

Höjd 150–250 cm. Lättodlad men föredrar mullrik och fuktig jord. Trivs bra i halvskugga. Ätliga delar är blad, skott, frö och rot.

Citronmeliss *Melissa officinalis*. Lamiaceae.

Höjd 40–80 cm. Vill växa i närings- och mullrik jord i ett halvsoligt till soligt läge. Bra nektarväxt. Ätliga delar är bladen.

Anisisop *Agastache foeniculum*. Lamiaceae.

Höjd 30–60 cm. Behöver stå väl-dränerat, dör om det blir för fuktig jord. Bra nektarväxt. Ätliga delar är bladen som kan sköras under hela växtsäsongen.

Rosmarin *Rosmarinus officinalis*. Lamiaceae.

Höjd 50–150 cm. Lättodlad om den får stå i väl-dränerad jord och solljus. Vintergrön växt som kan skördas året om. Bra nektarväxt. Ätliga delar är bladen.

Lavendel *Lavandula angustifolia*. Lamiaceae.

Höjd 60–90 cm. Växer bra i halvskuggiga lägen. Bra nektarväxt. Mest använd för sin olja men går även bra att äta blad och blomma.

3.12.4 Marktäckare

Jordgubbe *Fragaria x ananassa*. Rosaceae.

Höjd 20 cm. Trivs i sol och mullrik, lucker jord. Ätliga delar är bär och blad.

Kryphallon *Rubus nepalensis*. Rosaceae.

Höjd 20–50 cm. Krypande marktäckare som växer bra i skuggiga lägen. Vill ha mullrik, fuktighetshållande jord. Vintergrön. Ätliga delar är bären.

Jordviva *Primula vulgaris*. Primulaceae.

Höjd 5–15 cm. Trivs i halvskugga, ska inte stå i direkt sol. Skördas tidigt på våren. Ätliga delar är blomma och blad.

Smultron *Fragaria vesca*. Rosaceae.

Höjd 10–30 cm. Lättodlad växt som inte kräver så mycket. Ska den användas som marktäckare bör den dock odlas i näringsrik jord då den brer ut sig mer då. Ätliga delar är blad och blomma.

Ramslök *Allium ursinum*. Alliaceae.

Höjd 10–20 cm. Behöver fuktig, mullrik jord. Skördas tidigt på våren. Växer gärna under bärbuskar och lövträd. Ätliga delar är blad och blomma.

Löparfetblad *Sedum sarmentosum*. Crassulaceae.

5–10 cm. Växer i sol till skugga. Vill gärna ha mullrik och fuktig jord. Vintergrön perenn som går att skörda året om. Ätliga delar är blad och blomma.

Luktviol *Viola odorata*. Violaceae.

Höjd 8–20 cm. Skördas under hela växtsäsongen. Tycker om halvskuggiga miljöer och passar bra som marktäckare. Ätliga delar är blomma och blad.

3.12.5 Klängväxter

Fjärilsranka *Shisandra chinensis*. Schisandraceae.

Höjd upp till 5 m. Trivs bäst i halvskuggiga lägen. Vill ha väl-dränerad, mullrik jord. Ätliga delar är blad och blomma. Bladen används främst som kokgrönsak.

Vindruvor *Vitis* spp. Vitaceae.

Höjd upp till 30 m. Föredrar fuktighetshållande jord. Behöver beskäras. Ätliga delar är frukt, blad och sav.

Knölvial *Lathyrus tuberosus*. Fabaceae.

Höjd 30–150 cm. Växer bäst när den har något att klänga på. Är kvävefixerande samt en bra nektarväxt. Ätliga delar är rotknölen.

Humle *Humulus lupulus*. Cannabaceae.

Höjd upp till 6 m. Behöver stöd för att kunna växa. Klarar av att växa i mager jord men föredrar mullrik och fuktighetshållande jord. Inte så ljuskrävande. Ätliga delar är skott och blad. Kottarna används till ölbryggning.

Minikiwi *Actinidia kolomikta*. Actinidiaceae.

Höjd upp till 30 m. Trivs bäst i svagt sur jord och i sol men växer bra i halvskuggiga lägen. Behövs både hon- och hanplanta. Unga plantor behöver skyddas från katter

eftersom de gärna äter löven på plantan. Behöver beskäras. Ätliga delar är frukten. Frukterna är mindre än de vanligaste kiwisorterna, ungefär 3,5 cm långa.

3.13 Skötsel

Trots att skogsträdgården har mindre krav på skötsel än många andra odlingssystem är det inte ett skötselfritt system (Weiss & Sjöberg 2018). Den viktigaste delen när det gäller skötsel av skogsträdgårdar är observation. Framför allt är det hur växterna verkar trivas tillsammans som behöver observeras, extra viktigt är detta under etableringsperioden. Det kan vara att någon växt behöver flyttas för att den inte trivs med de närliggande arterna eller att växten behöver mer solljus. Studier har visat att ju mer arbetstid som tillbringas i en skogsträdgård ju större chans är det att etableringen lyckas och att skörden blir stor (Björklund et al. 2019). En stor del av skötselarbetet ligger i att skörda (Weiss & Sjöberg 2018). I en skogsträdgård är oftast skördeperioden utspridd över en längre period än i andra odlingssystem men det finns arbetstoppar även här, främst under sensommar och höst.

I en skogsträdgård behövs det också rensas ogräs även om tanken är att växterna som planteras kommer att göra en stor del av jobbet genom att konkurrera ut det (Crawford 2010). Det gäller främst att ha uppsikt på ogräs som kan bli invasiva och ta bort de efter hand. Även gångar och kanter behöver ogrärensas några gånger per säsong. Träd- och buskskikten behöver beskäras, dels för att hos vissa arter gynna fruktsättning och tillväxt, dels för att se till att de nedre skikten får tillräckligt med ljus (Björklund et al. 2019). Skogsträdgården beskrivs ofta som ett självgödande odlingssystem där utgångspunkten är att kvävefixerande växter och acceleratorväxter hämtar upp tillräckligt med näringsämnen för att göda de andra växterna (Weiss & Sjöberg 2018). Det kommer dock behöva tillsättas extra näring för att lyckas med en bra etablering. Framförallt vid skörd, eftersom uttaget av näring troligen blir större än vad som skogsträdgården själv kan bidra med.

För att få till en lyckad etablering och bra skörd behöver skogsträdgården bevattning (Weiss & Sjöberg 2018). Efter några år kommer den vattenhållande

förmågan i jorden öka och vattenbehovet kommer att minska. En fördel som skogsträdgården har jämfört med ettåriga odlingssystem är att de permanenta rotsystemen kommer åt djupare vattenreservoarer. Dock behöver en högproducerande skogsträdgård tillskottsbevattning eftersom det inte regnar tillräckligt mycket under vegetationsperioden i vårt klimat (Climate-Data.org u.å.). Det går också att utföra andra åtgärder för att minska avdunstning och behålla vattnet i marken - till exempel plantera vindskydd, öka mullhalten i jorden och använda täckmaterial i odlingen (Weiss & Sjöberg 2018). Vid bevattning är droppbevattning att föredra då det krävs mindre vattenresurser jämfört med andra bevattningssystem (Crawford 2010). Även förökning och nyplantering, främst vad gäller de lägre skikten, är en del av skötselarbetet (Weiss & Sjöberg 2016).

Se Bilaga 1 för tabell med skötselbehov för växterna i vår växtlista, all information är hämtad från Crawford (2010) och Weiss & Sjöberg (2018) samt Weiss & Sjöberg (2016). Träd, buskar och klängväxter beskrivs utifrån krav på beskärning, näring och skörd. Örtartade perenner och marktäckare beskrivs utifrån förökning, underhåll och skörd. Detta beror på att de örtartade perennerna och marktäckarna inte beskärs och har ett större behov av föryngring. Att vi inte har med näringsbehov för de örtartade perennerna och marktäckarna är för att de skikten kräver minst näring i ett sådant här system och i många fall kan tillgodose sitt näringsbehov utifrån det som skogsträdgården själv producerar (Crawford 2010).

4. Diskussion

4.1 Hur Malmö stads hållbarhetsmål går hand i hand med en skogsträdgård

Miljöförvaltningen och gatukontoret har tillsammans tagit fram en ekosystemtjänstkartering över Sege Park (Malmö stad 2021). Tre delområden har identifierats som särskilt viktiga biotoper, bland annat den bokskog som går längs parkens nordöstra och östra områden och omgärdar platsen för den tilltänkta skogsträdgården. Bokträden är en viktig trädart för hela regionen, och även intilliggande Beijers Park har stora bestånd av arten. Träden lockar till sig både fåglar och ekorrar. I detaljplanen framhålls att “delområdets biologiska mångfald skulle ytterligare stärkas om det kompletterades med andra arter av regionala ädellövträd samt busk- och fältskikt.” (Malmö stad 2021:35) I enlighet med detta anser vi att den nordöstra delen av parken är lämplig för att etablera en skogsträdgård. I detaljplanen så nämns också att en målsättning i kommunens översiktsplan är att anlägga ett grönstråk längs Sege å, och att Sege Parks rekreationsnät därför bör ha anknytning bort mot Sege å i öster vilket den tilltänkta skogsträdgården också har.

En utmaning att ta i beaktande vad gäller anläggning av en ny skogsträdgård är de aspekter som är viktiga ur ett bevarandeperspektiv och som kommit fram under en kulturmiljöutredning som gjordes 2009. I utredningen framhålls parkens “ordnade natur” som en särskilt viktig punkt för att bevara områdets karaktär. En skogsträdgård riskerar att störa det ordnade intrycket, men då en annan punkt att bevara är “träd och buskar - karaktärsskapande och rumsskapande vegetation”,

anser vi att en skogsträdgård bör och borde kunna anläggas utan att kompromissa med parkens nämnda ordnade natur. Malmö stad har beslutat att ta bort en stor del av den äppelodling som funnits på platsen under lång tid, vilket resulterar i flera negativa konsekvenser för exempelvis det djurliv som trivs i de gamla trädens håliga bark. Enligt detaljplanen så ska den gamla äppelodlingen ersättas med nya äppelträd, men vi anser att en större satsning bör göras på en hel skogsträdgård istället eftersom vi tror att de totala fördelarna är större.

Det i visionen uttalade målet att Sege Park ska vara en teknologisk spjutspets (Malmö stad 2015) gör att det lämpar sig att anlägga en skogsträdgård här. Det ges möjlighet för exempelvis VA syd att testa ny miljöteknik inom kompostering och återvinning av matavfall i området och på så sätt arbeta mot slutna kretslopp. En skogsträdgård skulle förmodligen också vara positiv för de stora mängder regnvatten som Malmö drabbas av ibland, och i enlighet med detaljplanen (Malmö stad 2021) så bör ytor för dagvattenhantering adderas i parken - där har skogsträdgården ytterligare en funktion att fylla.

För att ytterligare stärka utvecklingen av teknologiska lösningar kopplade till fördelar med odling så skulle flera universitet i området kunna vara kopplade till Sege Park i stort, och till skogsträdgården i synnerhet. Studenter från Sveriges Lantbruksuniversitet skulle kunna följa utvecklingen i skogsträdgården under lång tid, och anställda vid universitetet skulle kunna använda platsen i sin forskning. Det är tydligt efter den litteraturgenomgång som gjorts att betydligt fler praktiska exempel samt forskning behövs för att stärka de hypoteser man har kring agroforestry och skogsträdgårdar i tempererat klimat.

Taylor & Lovell talar om vikten av att låta de som ska nyttja skogsträdgården, i det här fallet i första hand de boende på Sege Park, komma till tals vad gäller visionen av platsen (Taylor & Lovell 2021). Anläggaren bör därefter möjliggöra fortsatt utveckling tillsammans med användarna för att främja delaktighet och kreativitet. I det här fallet är Sege Parks skogsträdgård en del i ett större sammanhang, där odlingslotter och andra gemensamma grönytor tillsammans ska uppfylla områdets

krav på utemiljöer. Det förslag på växter som det här arbetet har resulterat i skulle kunna ha involverat de boende, i alla fall till en viss grad. Exempel på saker att vanligtvis gemensamt diskutera innan anläggning är intresset från boende att involvera sig i skötseln av trädgården, önskemål om specifika arter - kanske sådant som är svårt att få tag på i livsmedelsaffärer - samt om skogsträdgården ska ha flera sociala ytor eller om man vill fokusera mer på artrikedom eller möjlighet till större skörd. Eftersom inflyttning i Sege Park inte skett än, och eftersom vi argumenterar för att skogsträdgården borde anläggas samtidigt som andra förändringar och ombyggnationer sker i området finns det i detta fall inga boende att involvera än. För att förenkla för användarna av skogsträdgården så föreslår vi också att det vid varje art sätts ut skyltar med en QR-kod, som vid scanning av denne visar information kring växten, hur den bör skördas och förtäras etcetera.



Bild 2: Skyltar liknande dessa som markerar växter i Alnarpsparken, bör sättas upp i anslutning till växterna i skogsträdgården. Besökaren kan skanna en QR-kod och på så sätt få tillgång till kort information om växten.

Taylor & Lovell föreslår också att ett antal kontextspecifika förslag på skogsträdgårdar skulle kunna utformas, så att anläggare snabbare kan sätta i gång med arbetet att skapa skogsträdgården och inte behöva vänta in experter varje gång. Växtlistan i den här uppsatsen skulle kunna ses som ett sådant förslag, där växterna

kan bytas ut men bör ha liknande funktion. Se Bilaga 3 för exempel på hur detta skulle kunna se ut.

4.2 Utformning av skogsträdgården

Skogsträdgården i Sege Park kommer att placeras i den nordvästra delen av parken som ligger längst inne på området, se bild på sidan 12. Varför den placeras just här är för att det här är störst möjlighet att exponera växterna för söderläge. Längre söderut i parken är vegetationen högre och därmed större risk att skogsträdgården skulle skuggas av denna. Skogsträdgården kommer att planteras i en södersluttning vilket är gynnsamt då det gör att solinstrålning ökar, främst till den nordligare delen av skogsträdgården (Crawford 2010). En annan viktig aspekt när det gäller placeringen är att ingången blir tydligare för besökare när den ligger i den norra delen av parken. Det kändes mest naturligt att ha ingången till skogsträdgården bland de lägre skikten då den hade blivit svårare att se om den var i det bakre trädskiktet. Visionen är att när besökarna kommer till parken från bostadsdelen av området ser de tydligt ingången till skogsträdgården när de vänder sig norrut. Gundersen & Frivold (2008) menar att tillgängligheten och möjligheten att kunna få en överblick ger ett ökat positivt intryck hos de som besöker trädgården.

Skogsträdgården kommer att täcka en yta på ca 1 500 kvadratmeter och trädgården har delats in i 10 olika områden, se skiss på sidan 46 samt bilaga 3. Dessa områden kommer tydligt att märkas med siffror som gör det lätt för besökarna att förstå vilket område som är vilket. I designen av skogsträdgården har vi tagit fasta på Taylor & Lovells (2021) påstående om att människor i staden föredrar luftigare planteringar och att det gärna får bjuda in till en känsla av äventyr, utan att vara stökigt. Därför valde vi att dela in skogsträdgården i flera mindre områden, dels för att skapa luftighet, dels för att det blir enklare att skörda. Däremot menar Crawford (2010) att det är bra att minimera antal gånger eftersom de ökar skötselkravet, främst i form av ogrärensning. Gångarna kommer att täckas med träflis vilket hjälper till att

minska ogrästrycket (Mia et al. 2020). Tillförsel av organiskt material kan också öka kolinlagringen (Lorenz & Lal 2014). Vid användning av grov träflis i gångarna kommer det behövas tillföras nytt material efter cirka 3–5 år. Bredden på gångarna varierar men vi har valt att ha några gångar som är lite bredare, dels för att skötselarbetet förenklas men främst för att göra skogsträdgården tillgänglig för alla som vill besöka den. I mitten av området finns en sittplats, runt sittplatsen har det planterats en del buskar för att ge skydd och en rumslik känsla men också lägre växter för att få en överblick. Att skapa en ordnad, parklik känsla i skogsträdgården har varit viktigt för att tillmötesgå Malmö Stads mål om att bevara kulturmiljön i Sege Park.

Klimatet i Malmö är gynnsamt för att anlägga en skogsträdgård och det var inga problem att hitta växter som är hårdiga i odlingszonen. Det är en lång vegetationsperiod jämfört med resten av Sverige, se tabell 2. Vår växtlista har relativt få arter för att vara en skogsträdgård enligt Crawford (2010). Eftersom det är en publik trädgård tycker vi att det är bäst att börja med färre antal arter. Det finns några växter som ska planteras i flera delar av området så att de boende ska kunna skörda medan andra arter är till för att väcka nyfikenhet och intresse. Många av växterna är välkända för allmänheten och vi tycker att det är ett bra sätt att introducera ett ätbart odlingssystem. Växterna har placerats utifrån höjd, bredd, preferenser på jord, skuggtålighet, kvävefixerande förmåga, växtfamilj, nektarväxt och ackumuleringsförmåga. Vi har spridit ut växtfamiljer så de inte står för tätt och då skapar en riskfull miljö för spridning av sjukdom och skadedjur. I de områden med frukt- och bärproducerande träd och buskar har vi placerat kvävefixerande intill. Arter som behöver sol på hösten, såsom frukt bärande träd (Weiss 2018), har placerats på den östra kanten av trädgården där det är mindre risk för skugga på hösten. Det mesta av bebyggelsen i området ligger väster om skogsträdgården och det är på så sätt större risk att den västra delen av skogsträdgården skuggas. Växter som är mer skuggtåliga har placerats i de norra delarna. Växter som trivs i fuktiga miljöer har placerats nära dammen, till exempel rabarber (ibid.).

Gällande etableringen av växterna anser vi att det är bäst om de planteras ut som småplantor i stället för att frösås, för att få till en snabbare etablering. Det kommer bli en högre kostnad men en frösådd hade gjort att det kommer att ta mycket längre tid innan de boende kan använda skogsträdgården samt att en plantering gör det lättare att få en översikt av växterna.

Det har alltid tagits hänsyn till växtens höjd och skuggtålighet. Anledning till detta är att vi vill skapa tydliga områden i skogsträdgården och buskar och träd fungerar väldigt bra som inramning av de olika områdena. Ur en besökares synvinkel tror vi det blir mer estetiskt tillfredsställande än att ha en strikt skiktning från lågt till högt.

En del växter har giftiga delar, till exempel rabarber som har oxalsyra i bladen (Livsmedelsverket 2021). Vi har ändå valt att ha med dessa då rabarber är en så pass välkänd växt och de flesta vet att det är stammen som är ätlig. Det gör det dock extra viktigt att det sitter skyltar vid varje växt. En skylt vid ingången behövs också för att informera om att allt i skogsträdgården inte är ätbart och att besökaren ska scanna QR-koden för att få information om ätliga delar.

En av de stora utmaningarna med en publik skogsträdgård är skörden. För att behålla en ordnad struktur och för att vissa plantor inte ska sprida sig för mycket behövs det skördas kontinuerligt. Visionen är att de boende i närområdet ska skörda samt ta hand om skörden. En ansvarig trädgårdsmästare/parkskötare bör anställas för att säkerställa att skörden inte blir liggande. En idé är att de boende i området kan ansluta sig till en app och via den få notiser när det är dags att skörda. Personal kan då observera området och ge en notis om att en växt är skördeklar, vart på områden växten finns och vilka delar som går att skörda. Det går även i linje med Malmö Stads mål om att Sege Park ska ligga i teknisk framkant och skulle också minska arbetsbehovet i skogsträdgården samt öka de boendes inflytande över området.

Det hade behövts mer forskning på publika skogsträdgårdar, både om ekosystemtjänster de kan bidra med samt hur de kan utformas. Den mesta av

litteraturen vi har hittat angående skogsträdgårdar, eller agroforestry, har antingen berört hur det går att implementera agroforestry i storskaliga odlingssystem eller skogsträdgårdar i mindre format för småskaliga lantbrukare. Vi har inte hittat så många artiklar om skogsträdgårdar i publika miljöer men har försökt att anpassa planeringen efter de förutsättningar vi hade att utgå från.



Bild 3: Förslag på design för en skogsträdgård i Sege Park. Se bilaga 3 för växtlista för varje område.

Slutsats

Det här arbetet har försökt besvara tre frågor:

- 1) Hur ser Malmö stads hållbarhetsmål ut, och på vilket sätt kan en skogsträdgård hjälpa till att uppnå dessa mål?
- 2) Hur kan en skogsträdgård i Malmö utformas, vad gäller sortval och skötsel?
- 3) Är flera skogsträdgårdar i städerna önskvärt?

Fråga ett har besvarats genom en titt in i hur Malmö arbetar med att främja hållbarhet i staden, där mål på flera nivåer har identifierats. Malmös översiktsplan, miljöprogram samt den specifika hållbarhetsstrategin för Sege Park talar om vikten av grön tillväxt och klimatsmarta lösningar, att de naturresurser som finns brukas hållbart och att områden ska vara kulturellt och demokratiskt anpassade till invånaren. Även här ser vi att allmänna skogsträdgårdar kan vara ett led i att uppfylla dessa mål. En skogsträdgård i Sege Park ger möjlighet att testa nya lösningar vad gäller avfallshantering och delningsekonomi samtidigt som allmänna ytor används på ett sätt som främjar möten och samarbete.

Angående fråga två så anser vi att det finns alla möjligheter att anlägga en skogsträdgård i Sege Park. Klimatet i Malmö är gynnsamt för att odla många olika typer av växter som kan ge god skörd till de boende i parken. Skogsträdgården kommer att anläggas i ett vindskyddat läge och nära en vattenreservoar vilket skapar goda förutsättningar för en välmående trädgård. Det kommer att krävas en stor budget för inköp av plantor, markbearbetning, plantering och arbetskraft. För att få till en optimal utveckling av skogsträdgården kommer det också krävas regelbunden närvaro av antingen skötselarbetare eller trädgårdsmästare.

Vad gäller fråga tre så kan vi med hjälp av den sammanfattning Escobedo et al. (2011) gjort av ekosystemens otjänster identifiera vissa särskilda risker med att introducera en skogsträdgård i Malmö:

- Ekonomiskt
 - Etablering av skogsträdgården
 - Skötsel av skogsträdgården
 - Hantering av eventuell skadegörelse
- Avfall
 - Grenar eller hela träd som faller under dåligt väder.
- Sociala olägenheter
 - Högre pollenhalter kan bli ett problem för allergiker.
 - Gynnsamma förhållanden för sjukdomsbärande djur, till exempel fästingar och råttor
 - Spillning från vilda djur
 - Att vilda djur attackerar husdjur eller människor
 - Skymd utsikt - för täta planteringar/buske kan öka känslan av otrygghet
 - Att man skadas av nedfallande grenar.
- Miljömässiga
 - Övergödning

Andra otjänster kan råda i andra urbana miljöer, och det kan säkerligen även finnas fler otjänster i Malmö som vi inte tänkt på. Dessa otjänster, eller nackdelar, behöver vägas mot fördelarna med att etablera en skogsträdgård för att kunna svara på om en skogsträdgård är önskvärd. Det generella svaret på frågan anser vi vara ja - fler skogsträdgårdar i städer är önskvärdt. Fördelarna som kunnat påvisas genom detta arbete är flera - minskade föroreningar, reglering av dagvattenflöden, ökad social trivsel samt ökad kolinlagring för att nämna några. Grön infrastruktur gör städer mer hållbara och motståndskraftiga mot de utmaningar som klimatförändringarna innebär. IPCC (2022) visar i sin senaste rapport att en systemövergång mot mer

grön infrastruktur och ökade ekosystemtjänster är viktig för att lindra sagda förändringar.

Sammanfattningsvis ser vi en stor potential för att lyckas med en skogsträdgård i Sege Park och att en sådan etablering kommer att öka Malmö stads chanser att uppnå sina hållbarhetsmål.

Referenser

- Bane, P. (2012). *The permaculture handbook: garden farming for town and country*. Gabriola Island: New Society Publishers. Mother earth news: books for wiser living
- Björklund, J., Eksvärd, K. & Schaffer, C. (2019). *Exploring the potential of edible forest gardens: experiences from a participatory action research project in Sweden*. *Agroforestry Systems*, 93 (3), 1107–1118. <https://doi.org/10.1007/s10457-018-0208-8>
- Climate-Data.org (u.å.). *Klimat Malmö: Temperatur, Klimat graf, Klimat bord och vattentemperatur Malmö* <https://sv.climate-data.org/europa/sverige/skane-laen/malmoe-382/> [2022-02-28]
- Crawford, M. (2010). *Creating a forest garden: working with nature to grow edible crops*. Totnes: Green Books.
- Elmqvist, T., Setälä, H., Handel, S., van der Ploeg, S., Aronson, J., Blignaut, J., Gómez-Baggethun, E., Nowak, D., Kronenberg, J. & de Groot, R. (2015). *Benefits of restoring ecosystem services in urban areas*. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 14, 101–108. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2015.05.001>
- Escobedo, F.J., Kroeger, T. & Wagner, J.E. (2011). *Urban forests and pollution mitigation: Analyzing ecosystem services and disservices*. *Environmental Pollution*, 159 (8–9), 2078–2087. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2011.01.010>
- Gundersen, V. S., & Frivold, L. H. (2008). Public preferences for forest structures: a review of quantitative surveys from Finland, Norway and Sweden. *Urban Forestry & Urban Greening*, 7(4), 241-258.
- IPCC (2022). *Climate Change 2022. Impacts, adaptation and vulnerability: Summary for policymakers*. WMO. https://report.ipcc.ch/ar6wg2/pdf/IPCC_AR6_WGII_SummaryForPolicymakers.pdf [2022-03-01]
- Jacke, D. (2005). *Edible forest gardens Vol. 1 Ecological vision and theory for temperate climate permaculture*. White River Junction, Vt: Chelsea Green Pub. Co.
- Livsmedelsverket (2021) *Oxalsyra*. <https://www.livsmedelsverket.se/livsmedel-och-innehall/oonskade-amnen/vaxtgifter/oxalsyra> [2022-03-08]
- Lorenz, K. & Lal, R. (2014). *Soil organic carbon sequestration in agroforestry systems. A review*. *Agronomy for Sustainable Development*, 34 (2), 443–454. <https://doi.org/10.1007/s13593-014-0212-y>
- Malmö stad (2021) *Detaljplan*. http://kartor.malmo.se/Planvisaren?plan=DP5455_dok.pdf [2022-02-15]

- Malmö stad (2015) *Hållbarhetsstrategi för Sege Park*.
<https://malmo.se/Stadsutveckling/Stadsutvecklingsomraden/Sege-Park/Hallbarhetsarbetet-i-Sege-Park.html> [2022-02-17]
- Malmö stad (u.å.a). *Översiktsplanering*.
<https://malmo.se/Stadsutveckling/Tema/Oversiktsplanering.html> [2022-02-14]
- Malmö stad (u.å.b). *Malmö stads Miljöprogram 2009–2020 - Miljöbarometern*.
<https://malmo.miljobarometern.se/miljoprogram/> [2022-02-14]
- Mia M.J., Massetani F., Murri G., Neri D. (2020). Sustainable alternatives to chemicals for weed control in the orchard – a Review. *Horticultural Science* (Prague), vol. 47 (1), p. 1–12.
<https://www.cabdirect.org/cabdirect/FullTextPDF/2020/20203182798.pdf>
- Millennium Ecosystem Assessment Program (2005). *Ecosystems and human well-being: synthesis*. Washington, DC: Island Press.
- MSB (u.å) *Här är Sveriges största riskområden för ras, skred, erosion och översvämning*. <https://www.msb.se/sv/aktuellt/nyheter/2021/juni/har-ar-sveriges-storsta-riskomraden-for-ras-skred-erosion-och-oversvamning/> [2022-02-28]
- Riksförbundet Svensk Trädgård (2021). *Digitala zonkartan - hitta din odlingszon!*
<https://svenskttradgard.se/tradgardsrad/zonkartan/digitala-zonkartan/> [2022-02-24]
- Russo, A., Escobedo, F.J., Cirella, G.T. & Zerbe, S. (2017). *Edible green infrastructure: An approach and review of provisioning ecosystem services and disservices in urban environments*. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 242, 53–66.
<https://doi.org/10.1016/j.agee.2017.03.026>
- Satellitkarta (u.å.) *Höjdkarta över Sverige och GPS koordinater*.
<https://www.satellitkarta.se/hojdkarta.html> [2022-02-14]
- SCB (2015). *Grönytor och grönområden I tätorter*. Övrig publicering under ämnesområde Miljö. URN:NBN:SE:SCB-2019- MIFTBR1901_pdf [2022-02-12]
- Skogskunskap.se (u.å.). Ordlista. <https://www.skogskunskap.se:443/ordlista/a/amtrad/> [2022-01-26]
- SMHI (u.å.a). *Normal årsavdunstning*.
<https://www.smhi.se/data/hydrologi/vattenforing/normal-arsavdunstning-1.7969> [2022-02-28]
- SMHI (u.å.b). *Temperatur*. <https://www.smhi.se/data/meteorologi/temperatur> [2022-02-28]
- Stoltz, J. & Schaffer, C. (2018). *Salutogenic Affordances and Sustainability: Multiple Benefits With Edible Forest Gardens in Urban Green Spaces*. *Frontiers in Psychology*, 9, 2344. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02344>
- Taylor, J.R. & Lovell, S.T. (2021). *Designing multifunctional urban agroforestry with people in mind*. *Urban Agriculture & Regional Food Systems*, 6 (1), e20016. <https://doi.org/10.1002/uar2.20016>
- Tzoulas, K., Korpela, K., Venn, S., Yli-Pelkonen, V., Kaźmierczak, A., Niemela, J. & James, P. (2007). *Promoting ecosystem and human health in urban areas using Green Infrastructure: A literature review*. *Landscape and Urban Planning*, 81 (3), 167–178. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2007.02.001>

- Weiss, P. & Sjöberg, A. (2016). *Fleråriga grönsaker*. Stjärnsund: Hälsingbo Skogsträdgård HB.
- Weiss, P. & Sjöberg, A. (2018). *Skogsträdgården: odla ätbart överallt*. 1:a upplagan. Stjärnsund: Hälsingbo Skogsträdgård HB.

Tack

Stort tack för utmärkta råd från vår handledare Lars Mogren samt tack till landskapsarkitekt Anna Lyth för färgläggning av skiss samt input kring design.

Bilaga 1

Skötselbehov

TRÄD	Beskärning	Näringsbehov	Skörd
Amerikansk pors <i>Myrica burba</i>	Behövs ej	Lågt, kvävefixerande	Blad: Året om Frukt: okt-nov
Aprikos <i>Prunus armeniaca</i>	Beskärs årligen på vårvintern	Högt	Juli-sep
Fikon <i>Ficus carica</i>	Sommarbeskär nya skott till 4–5 blad	Lågt	Aug-okt
Hjärtvalnöt <i>Juglans ailanthifolia</i> var. <i>cordiformis</i>	Beskärs ej för att undvika frysskador	Högt	Okt-nov
Italiensk al <i>Alnus cordata</i>	Beskärs på sommaren när trädet blivit 5–10 år	Lågt, kvävefixerande	-
Kastanj <i>Castanea crenata</i>	Behövs ej	Högt	Sep-okt
Kvitten <i>Cydonia oblonga</i>	Beskärs årligen efter skörd för att få in mer luft i kronan	Medel	Sep-okt
Mullbär <i>Morus nigra</i>	Behövs ej men kan göras för att reglera höjden, utförs då tidig sommar	Högt	Juli-sep
Plommon <i>Prunus domestica</i>	Beskärs försiktigt på våren	Högt	Aug-okt
Sälg <i>Salix caprea</i>	Gallringsbeskär vid behov på vintern	Lågt	-
Äpple <i>Malus domestica</i>	Beskärs årligen på vårvintern	Högt	Juli-nov

BUSKAR	Beskärning	Näringsbehov	Skörd
Amerikanskt blåbär <i>Vaccinium corymbosum</i>	Beskärs på vårvinter om skörden avtar	Medel	Juli-sep
Blåbärstry <i>Lonicera caerulea</i> var. <i>kamtschatica</i>	Beskärs på vårvinter om skörden avtar, ta ej bort mer än 25% av grenarna	Lågt	Juni-juli
Bocktörne <i>Lycium barbarum</i>	Beskärs på våren, hela busken klipps ned till 50–70 cm	Lågt	Juli-sep
Bärhäggmispel <i>Amalanchier alnifolia</i>	Behövs ej	Medel	Juli-aug
Fläder <i>Sambucus</i> spp	Beskärs årligen på vårvintern	Medel	Juni-okt
Hassel <i>Corylus avellana</i>	Beskärs årligen under vårvintern. Behåll 5–6 huvudstammar	Högt	Aug-sep
Havtorn <i>Hippophae rhamnoides</i>	Regelbunden beskärning för att undvika att den blir för hög	Lågt, kvävefixerande	Aug-sep
Jordgubbshallon <i>Rubus illecebrosus</i>	Behövs ej	Medel	Aug-sep
Koreansk silverbuske <i>Elaeagnus umbellata</i>	Behövs ej	Lågt, kvävefixerande	Sep-okt
Krusbär <i>Ribes uva-crispa</i>	Gallringsbeskärs på vårvintern vart 4–5 år	Högt	Juli-aug
Pepparträd <i>Zanthoxylum</i> spp	Behövs ej	Medel	Vår (knoppar och blad) Sensommar (frukt)
Rosenkvitten <i>Chaenomels x superba.</i>	Behövs ej, plocka bort gamla grenar och frukter	Högt	Aug-okt
Smultronträd <i>Arbutus unedo</i>	Beskär de nedre grenarna årligen	Medel	Sep-nov
Vinbär <i>Ribes nigrum</i>	Beskärs försiktigt på hösten efter lövfällning	Lågt	Juli-aug

ÖRTARTADE PERENNER	Förökning	Underhållsbehov	Skörd
Anisisop <i>Agastache foeniculum</i>	Frö och delning	Lågt	Hela säsongen
Bronsfänkål <i>Foeniculum vulgare</i>	Frö och delning	Lågt	Blad: Hela säsongen Frön: okt-nov
Cikoria <i>Cichorium intybus</i>	Frö	Beskärs för att inte skugga andra växter för mycket	Maj-juni
Citronmeliss <i>Melissa officinalis</i>	Frö och delning	Klipp ned döda stammar på vintern	Hela säsongen
Daggfunkia <i>Hosta sieboldiana</i>	Frö och delning (tidig sommar)	Lågt. Håll uppsikt efter sniglar då de dras till denna växt	April-maj
Jordärtskocka <i>Helianthus tuberosus</i>	Rotknölar	Lämna inga knölar i jorden vid skörd. Alla knölar bör tas upp och nyplanteras på våren för maximal avkastning	Höst-Vår
Kaukasusbeta <i>Beta trigyna</i>	Frö	Lågt	April-nov
Knölklocka <i>Campanula rapunculoides</i>	Delning	Lågt. Undvik att den går i frö	Blad: Året om Blomma: maj-juli
Lavendel <i>Lavandula angustifolia</i>	Frö	Beskär toppen årligen	Blad: Hela säsongen Blomma: juli-aug
Libbsticka <i>Levisticum officinalis</i>	Frö och delning (på hösten)	Lågt	Hela säsongen
Lungrot <i>Chenopodium bonus-henricus</i>	Frö	Lågt	Blad: Hela säsongen Skott: Vår
Pepparrot <i>Armoracia rusticana</i>	Frö och rotsticklingar	Lågt. Sprider sig lätt, bör skördas ofta för att undvika för stor spridning	Blad och skott: Vår Rot: Hela säsongen

Perenn broccoli <i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i>	Frö och delning	Undvik att den går i blom då det ger kortare livslängd	Maj-aug
Piplök <i>Allium fistulosum</i>	Delning	Bör byta plats efter några år	Juli-sep
Prärielök <i>Allium cernuum</i>	Frö, lök och delning	Ta bort blommor innan det bildas frön, frösår sig lätt	April-okt
Rabarber <i>Rheum rhabarberum</i>	Delning	Lågt	Maj-juli
Rankspenat <i>Habitzia tamnoides</i>	Delning och sticklingar	Lågt	April-juli
Rosmarin <i>Rosmarinus officinalis</i>	Frö och sticklingar	Lågt	Året om
Sallatsaralia <i>Aralia cordata</i>	Frö, rotsticklingar och rotskott	Lågt. Håll uppsikt efter sniglar då de dras till denna växt	April-nov
Skogslök <i>Allium scorodoprasum</i>	Bulbill	Lågt	Vår
Sparris <i>Asparagus officinalis</i>	Frö och plantor	Känslig för ogräs	Maj-juni
Svartrot <i>Scorzonera hispanica</i>	Frö, rotsticklingar	Lågt	April-juni

MARKTÄCKARE	Förökning	Underhållsbehov	Skörd
Jordgubbe <i>Fragaria x ananassa</i>	Revplantor	Föryngra vart 4-5:e år	Juni-aug
Jordviva <i>Primula vulgaris</i>	Frö	Lågt	Tidig vår
Kryphallon <i>Rubus nepalensis</i>	Revplantor	Sprider sig lätt, rensa bort revor några gånger/år för att förhindra för stor spridning	Aug-sep
Luktviol <i>Viola odorata</i>	Avläggare och delning	Känslig för ogräs under etableringsfasen	Mars/april-okt

Löparfetblad <i>Sedum sarmentosum</i>	Revor	Lågt	Hela säsongen
Ramslök <i>Allium ursinum</i>	Frö	Lågt	April-maj
Smultron <i>Fragaria vesca</i>	Revplantor	Lågt. Kan behövas tas bort revor för att förhindra för stor spridning	Juni-sep
KLÄNGVÄXTER	Beskärning	Näringsbehov	Skörd
Fjärilsranka <i>Shisandra chinensis</i>	Årligen före blomning	Högt	Aug-okt
Humle <i>Humulus lupulus</i>	Årligen på våren	Lågt	April-maj
Knölvial <i>Lathyrus tuberosus</i>	Behövs ej, plantan dör ner varje år	Lågt, kvävefixerande	September
Minikiwi <i>Actinidia kolomikta</i>	Behövs ej, men går att göra för att begränsa tillväxt	Lågt	Aug-sep
Vindruvor <i>Vitis spp.</i>	Beskärs årligen på sommaren och vintern	Lågt	Blad: juni-juli Frukt: aug-okt

Bilaga 2



KURIOSA: Bocktörne är mer känt under namnet gojibär och har i studier visat sig vara väldigt hälsofrämjande. Regelbunden konsumtion ska vara bra för hjärtat, musklerna och stärka immunförsvaret.

VÄXTPORTRÄTT

Bocktörne - *Lycium barbarum*

VAR? Hittas i område 2

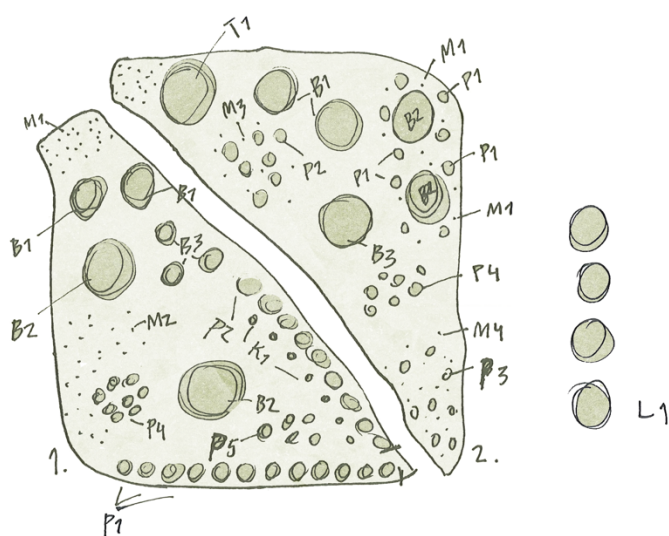
VAD? Ätliga delar är bär och blad

NÄR? Bären skördas juli-september.
Bladen under våren.

HUR? Bären kan ätas råa eller torkas. Bladen äts unga som grönsaker eller torkas och dricks som te.

Förslag på växtporträtt vid scanning av QR-kod.

Bilaga 3



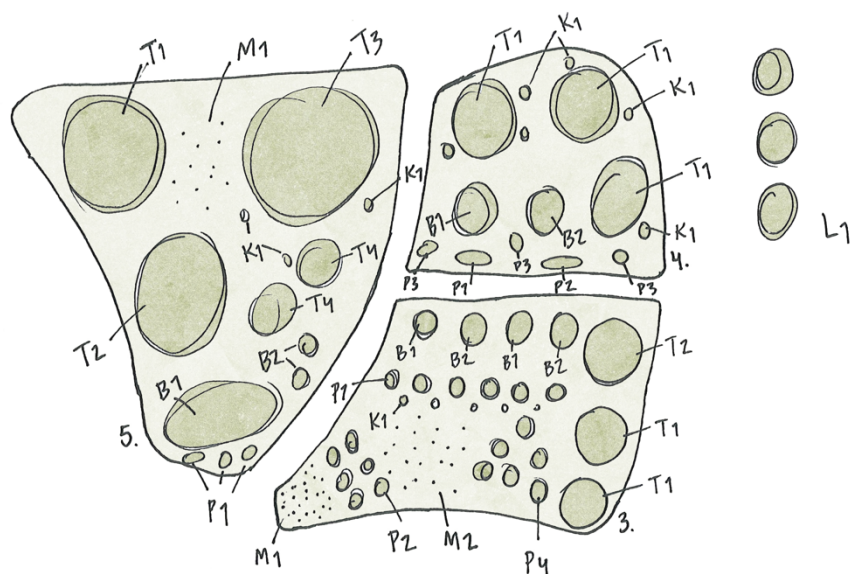
1.

- B1 Blåbärströ
- B2 Koreansk silverbuske
- B3 Jordgubbshallon
- P1 Piplök
- P2 Jordärtskocka
- P3 Bronsfänkäl
- P4 Rosmarin
- P5 Lungrot
- K1 Knölvial
- M1 Smultron
- M2 Löparfetblad

2.

- T1 Knitten
- B1 Bocktörne
- B2 Smultronträd
- B3 Fläder
- P1 Rankspenat
- P2 Bronsfänkäl
- P3 Sparris
- P4 Perenn broccoli
- M1 Luktviol
- M2 Smultron
- M3 Jordniva
- M4 Jordgubbe
- L1 Bärhäggmispel

Växtlista och skiss till område 1 & 2

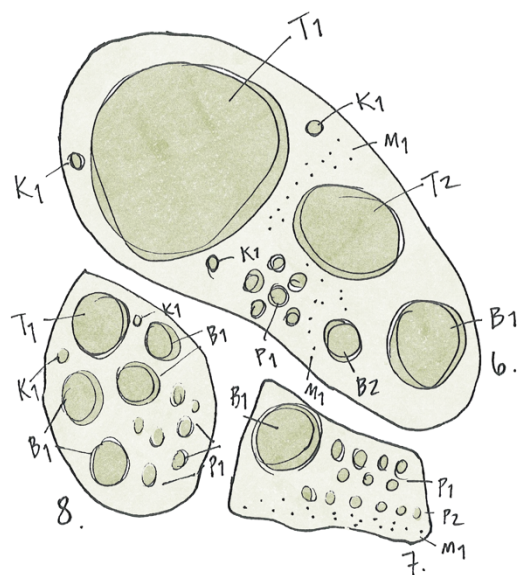


- 3.
- T1 Fikon
 - T2 Aprikos
 - B1 Vinbär
 - B2 Krusbär
 - P1 Jordärtskocka
 - P2 Anisisop
 - P3 Cikoria
 - P4 Kaukasusbeta
 - K1 Knölnial
 - M1 Smultron
 - M2 Jordnär

- 4.
- T1 Äpple
 - B1 Koreansk silverbuske
 - B2 Pepparträd
 - P1 Lavendel
 - P2 Libbsticka
 - P3 Skogslök
 - K1 Fjärilsranka
 - L1 Havtorn

- 5.
- T1 Kastanj
 - T2 Sälga
 - T3 Italiensk al
 - T4 Mullbär
 - B1 Fläder
 - B2 Jordgubbshallon
 - P1 Prärielök
 - M1 Kryphallon

Växtlista och skiss till område 3, 4 & 5.

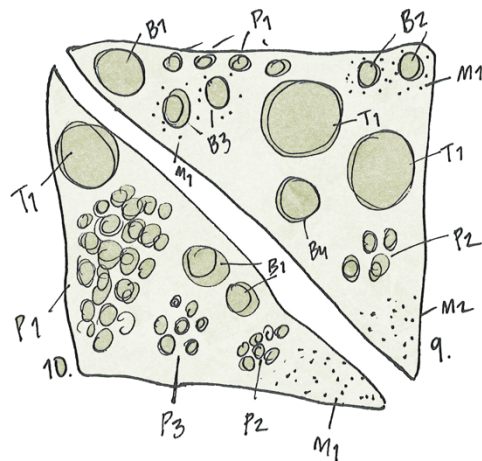


6.
 T1 Hjärtralnöt
 T2 Sälq
 B1 Hassel
 B2 Rosenkvitten
 P1 Perenn broccoli
 K1 Vin
 M1 Kamslök

7.
 B1 Hassel
 P1 Pepparrot
 P2 Citronmeliss
 M1 Löparfetblad

8.
 T1 Amerikansk
 pors
 B1 Amerikansk
 blåbär
 P1 Daggfunkia
 K1 Mini kiwi

Växtlista och skiss till område 6, 7 & 8.



9.

- T1 Plommon
- B1 Koreansk silverbuske
- B2 Vinbär
- B3 Krusbär
- B4 Pepparträd
- P1 Sallatsaralia
- P2 Anisisop
- M1 Smultron
- M2 Jordgubbe

10.

- T1 Amerikansk pors
- B1 Rosenkvitten
- P1 Rabarber
- P2 Svartrot
- P3 Lungrot
- M1 Luktriol

Växtlista och skiss till område 9 & 10.

Publicering och arkivering

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

- <https://www.slu.se/site/bibliotek/publicera-och-analysera/registrera-och-publicera/avtal-for-publicering/>.

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

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