

Självständigt arbete vid LTJ-fakulteten, SLU 2009

# SKOGSTRÄDGÅRDENS SYSTEM

- Bakgrund för utveckling av skogsträdgården på Alnarp



*Författaren vid entrén till Holma skogsträdgård*

Anders Kjellsson



Sveriges  
lantbruksuniversitet

## Titelsida

SLU, Sveriges lantbruksuniversitet  
Landskapsplanering, LTJ-fakulteten  
Landskapsingenjörprogrammet

Författare: Anders Kjellsson

Titel på svenska:  
Skogsträdgårdens system, bakgrund för utveckling av skogsträdgården på Alnarp

Titel på Engelska:  
Forestgardening  
- a background for development of the forest garden in Alnarp

Nyckelord, som beskriver arbetets innehåll:  
Skogsträdgård, odling i skikt, perenna grödor, dynamisk växtkomposition, växters funktioner, permakultur, multifunktionalitet, ovanliga bär och frukter

Handledare:  
SLU Landskapsplanering, Frederik Tauchnitz

Examinator:  
SLU, Landskapsplanering Tim Delshammar

Kurstitel:  
Examensarbete för Landskapsingenjörer

Kurskod:  
EX0359

Omfattning på arbetet, angivet i högskolepoäng (hp):  
15 hp

Nivå och fördjupning på arbetet:  
*Grund C*

Utgivningsort:  
*Alnarp*

Utgivningsår:  
2009

## **Förord**

För mig har vägen till förståelse av skogsträdgårdssystemet varit lång, längre än tiden jag lagt på detta arbete, och det blir ett delmål på vägen. Jag vill därför tacka framför allt min sambo Sofie Lindblom som tillsammans med mig har utforskat platser där skogsträdgårdar finns, från att stå ankeldjupt i färsk hästgödsel på Holma till att rensa under avokadoträd på Nya Zeeland. Tack för att du stöttar mig när jag har svårt att hitta nästa logiska steg eller om det känns för stort. Jag vill också tacka Frederik Tauchnitz som med självklar tydlighet gett mig tillgång till skogsträdgården på Alnarp och dess bakgrund. Andra jag vill tacka är Esbjörn Wandt, Arne Jansson, Marie och Gustav Mandelmann som med sin enorma kunskap gör mig påmind om hur stor odlingens värld är. Jag ser fram emot att fortsätta sprida den kunskapen med er!

Alla foton och illustrationer är tagna/gjorda av författaren.

Anders Kjellsson  
23/3 2009

## SAMMANFATTNING

Skogsträdgårdsbegreppet definieras ofta som ett odlingssystem som efterliknar naturliga vegetationsmönster, men där växterna som används är funktionella, ofta med ätbara produkter. Skogsträdgårdssystemet tillskrivs ofta fördelar som större motståndskraft mot patogener, bättre skördsäkerhet, större totalskörd, förhöjd biologisk mångfald, förbättrande av jordstruktur och näringsstatus samt stor skörd i förhållande till insatt energi i odlingen.

Strukturen på systemet och den låga skötselintensiteten gör det intressant för bland annat privatträdgårdssammanhang.

I den engelsktalande världen har skogsträdgårdar blivit mycket uppmärksammade i koppling till odling med miljöhänsyn och det finns skäl att tro att det kan komma att ske en liknande utveckling i Sverige. Inte minst med tanke på de senaste årens intensiva miljödebatt och den långt utvecklade skogsträdgården i Holma utanför Höör där odlingsutbildning bedrivs.

År 2002 började det anläggas en skogsträdgård i Alnarps Rehabiliteringsträdgård. Idén och kunskapen kom från England varifrån också begreppet kommer. Just att den började anläggas när den gjorde, gör den lite extra intressant eftersom det kan betyda att den är en av Sveriges första skogsträdgårdar om inte den första. Idag har skogsträdgården på Alnarp stagnerat i utvecklingen. För att kunna återföra trädgårdsdelen mot en utveckling som motsvarar den för ursprungstanken, har bakgrunden till skogsträdgårdssystemet undersökts i detta arbete.

Examensarbetet omfattar en litteraturstudie på böcker och tidningsartiklar inriktade på skogsträdgårdar i tempererat klimat. I litteraturstudien tas begreppets historia och bakgrund upp, där beskrivs skogsträdgårdar i tempererat klimat samt ytligt skogsträdgårdar i tropiskt klimat. Förhållandet mellan Permakultur, Agroforestry och Skogsträdgårdar reds ut. Skogsträdgårdens sammansättning beskrivs samt faktorer att beakta vid växtval till den. Även kort om det specifika med skötsel av skogsträdgårdar tas upp. Tre andra skogsträdgårdar beskrivs, varav en i Sverige. Alnarps skogsträdgård har mätts upp och inventerats. Ett utvecklingsförslag har tagits fram med litteraturstudien som grund. En listning med korta beskrivningar av ca 80 användbara arter för skogsträdgården på Alnarp har gjorts där fokus ligger i att visa bredden på det användbara växtmaterialet.

Utvecklingsförslaget skisserar en möjlig utvecklingsriktning för skogsträdgården på Alnarp. Detta kan ligga som grund för ett fortsatt arbete med att ta fram ett mer exakt arbetsmaterial för utvecklingen av skogsträdgården. Skogsträdgården på Alnarp bedömer jag har potentialen för att kunna bli en av de stilbildande skogsträdgårdarna och bli en del i utvecklingen av trädgårdsodlingen i Sverige om den chansen ges.



# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INLEDNING.....	1
Bakgrund.....	1
Avgränsning.....	2
MATERIAL OCH METODER.....	3
Skogsträdgården på Alnarp.....	5
Skogsträdgården idag.....	6
Abiotiska förutsättningar.....	9
LITTERATURSTUDIE.....	10
Skogsträdgårdssystemets bakgrund och historia.....	10
Vad är en skogsträdgård.....	10
Histora.....	11
Robert Hart.....	12
Skogsträdgård, Agroforestry och Permakultur – en del i varandra.....	12
Permakultur.....	12
Agroforestry.....	13
Skogsträdgårdar idag.....	14
Skogsträdgårdssystemets för- och nackdelar.....	14
Skogsträdgårdssystemets teoretiska grund.....	15
Skogsträdgårdar i olika klimat.....	17
Tropiska skogsträdgårdar.....	17
Tre skogsträdgårdar i tempererade områden.....	18
Skogsträdgårdens beståndsdelar.....	21
Skiktning i vegetationen.....	21
Ljushållanden i skogsträdgården.....	23
Rotkonkurrens.....	24
Mönster i valda vegetationsstadier.....	24
Att välja växter för skogsträdgården.....	26
Kvävefixering och andra näringsämnen.....	27
Pollinationsfrämjare/nektar/pollenväxter.....	27
Främjare av önskad fauna.....	27
Utrymmeskrav under livscykeln.....	28
Generell skötsel för skogsträdgården.....	28
Användbara växter för skogsträdgården på Alnarp.....	29
RESULTAT.....	37
Utvecklingsförslaget för Alnarps skogsträdgård.....	37
Komposition.....	37
Den soliga och öppna delen.....	39
Den skuggiga delen.....	39
Brynet.....	40
DISKUSSION.....	46
REFERENSER.....	49

# INLEDNING

## **Bakgrund**

Mitt intresse för skogsträdgårdar väcktes då jag av en slump kom i kontakt med en Permakulturscertifieringskurs i Centralamerika där det talades om begreppet. Under de följande fyra åren har jag fortsatt söka mig till platser där det finns bland annat skogsträdgårdar. Våren innan jag började min Landskapsingenjörsutbildning på Alnarp hittade jag en ritning över Alnarps rehabiliteringsträdgård där det fanns med en del som det stod Forest Gardening på. Efter kontakt med Frederik Tauchnitz, trädgårdsmästaren i rehabiliteringsträdgården, förstod jag hur tidigt i utvecklingen denna skogsträdgård var. Två år senare tog jag kontakt med Frederik igen och det visade sig att personalen i rehabiliteringsträdgården gärna skulle se ett utvecklingsförslag för skogsträdgården.

## **En unik anläggning**

Alnarps skogsträdgård började anläggas 2002 och är därför troligtvis Sveriges första anläggning som haft målet att bli en skogsträdgård, vilket gör den unik och värd att utveckla till sin fulla potential. I den engelsktalande världens trädgårdsodlingar med miljöinriktning har skogsträdgårdstanken blivit vida spridd och omtalad de senaste åren och det finns skäl att tro att en liknande utveckling kan ske här. Mycket tack vare odlingsutbildningen på Holma där man bland annat studerar skogsträdgårdsodling. Holma är en stiftelse som äger en gård där det sedan ett antal år finns en skogsträdgård. Det är ett system som dessutom går helt i linje med trenden av allt mer komplexa offentliga och privata växtkompositioner och det passar i ett samhälle med en allt större miljömedvetenhet.

Jag tycker att det skulle vara synd att inte ta till vara på grunden till skogsträdgården som finns idag på Alnarp. Det finns här en chans att vara med från början i utvecklingen av ett system som kan komma att spela en stor roll i framtidens privata och offentliga miljöer.

Det är ingen tvekan om att ett samhälle byggt på fossila bränslen måste bytas ut mot ett drivet av förnyelsebara energikällor. Den konsekvens som ligger närmast i åtanke är den globala uppvärmning som belysts mycket de senaste åren, men man har länge också talat om en Peak Oil-punkt. Då vi har nått punkten för hur mycket olja som kan pumpas och därefter spås oljeresurserna vika, vilket skulle förändra det samhälle vi lever i idag radikalt. Två reella problem som föder en mängd andra scenarior. Ett av dessa scenarior är en intensivare markanvändning, bland annat för att möta efterfrågan på förnyelsebar energi. Detta kan ge oss incitament att utveckla system som är maximalt produktiva per yta och insatt energi. Skogssträdgårdssystemet kan ha en mycket hög produktion per yta och insatt energi, men det är delvis av produkter som idag har en begränsad användning, som olika perenna bladgrönsaker, småskalig vedproduktion, störar osv. Den komplexa uppbyggnaden gör att skörden troligtvis tar längre tid än i konventionella system. Hur stor produktion man kan få ut av en skogsträdgård i tempererat klimat återstår att undersöka. Än så länge har vi endast enstaka observationer och teoretiska jämförelser med andra vegetationssystem att gå efter.

Det finns dock situationer där motiveringen för skogsträdgårdens existens blir oerhört mycket enklare. I städernas privatträdgårdar där skötselfrihet blir ett allt större krav, breder det idag ut sig en öken av betongplattor som med sina ogräsinbjudande fogar knappast är skötsel fria men däremot anlagda till stora kostnader. Skogsträdgården blir mycket intressant i dessa situationer. Jag tror att

längtan efter en skötselri trädgård, inte bara bottnar i tidsbrist utan även i en uppgivenhet över att trädgården inte förmår ge något mer än jobb. Gräsmattans vistelseytor och den enstaka rabatten med ettåriga blommor eller ogräshämmade buskplanteringarna, förmår inte att intressera eller väcka engagemang nog för att motivera de skötselsinsatser de kräver. Ger däremot den lilla arbetsinsats man ger ett direkt resultat och dessutom en skördad produkt så blir skötseln genast mer meningsfull. Skogsträdgårdens skörd ger dessutom möjligheten att väcka tankar om de bakomliggande ekologiska samband som möjliggör den. Tankar kan väckas om föroreningar i jord, tankar om det extrema fåtal av grödor som idag utgör basfödan för majoriteten av världens befolkning och tankar om hur känsligt hela systemet skulle vara för förändring. I ett privatträdgårdssammanhang ser jag inte att det finns något att förlora på att anlägga perenna flerskiktade produktiva odlingssystem.

Det finns inte mycket publicerat om skogsträdgårdar på svenska och jag tror att lättillgänglig information är absolut nödvändigt för att väcka det intresse som krävs för att systemet ska få tillräcklig uppmärksamhet för att undersökas mer metodiskt. Jag hoppas att detta, till omfånget begränsade, arbete kan ge en inblick i det som är specifikt för skogsträdgårdssystemet. Det finns utöver detta oändliga paralleller till närliggande områden som kan vara av intresse för den som vill anlägga och odla en skogsträdgård. Arbetet är kopplat till skogsträdgården på Alnarp för att ge en konkret bild och en möjlighet för praktisk tillämpning av grundtanken.

### **Syfte**

Målet med arbetet har varit att sammanställa ett material som kan fungera som ett stöd för utvecklingen av skogsträdgården på Alnarp och samtidigt visa potentialen för den. Fokus har i tid legat ungefär 70% på bakgrund och beskrivning av skogsträdgårdssystemet och 30% på ett förslag till utveckling för Alnarps skogsträdgård.

Mitt mål har varit att beskriva:

- En introduktion i skogsträdgårdarnas bakgrund och historia, internationellt och nationellt
- Skogsträdgårdar i tempererade områden
- Flerskiktad vegetations sammansättning
- Generell skötsel för skogsträdgården
- Arter som kan passa i skogsträdgården på Alnarp
- Skogsträdgårdens historia på Alnarp
- Förutsättningar idag för Alnarps skogsträdgård
- Ett utvecklingsförslag för skogsträdgården

### **Avgränsning**

I det här arbetet tas inte rehabiliteringsverksamhetens påverkan beroende på utformning av miljön eller möjligheterna för rehabilitering i skogsträdgårdsmiljö med. Storlek på skörd från trädgården tas inte upp, eftersom tillförlitliga data saknas. Näringsvärden på de föreslagna växternas skörd tas inte upp. Jag tar inte upp växter med medicinal användning.

Det finns otroligt många aspekter i växtval till en skogsträdgård, allt från grundstamsval beroende på jordmån till hur länge frukten sitter kvar på hösten. Jag kommer framför allt ta upp det som är specifikt för växtval till skogsträdgårdssystem. Övrigt kan man läsa sig till i allmän trädgårdslitteratur.

Jag har valt att presentera många olika användbara arter och slakten ytligt för att visa bredden på tillgängligt material. Detta innebär bland annat att växter vanliga i odling har fått begränsat utrymme och sorter av dessa beskrivs inte, trots att de kanske kan ge störst skörd. Listan över

användbara arter gör inte anspråk på att vara komplett. Det finns många fler växter som kan vara intressanta för en skogsträdgård på Alnarp.

I listan över användbara arter och släkten för skogsträdgården i Alnarp tar jag inte med beskrivningar av ursprungshabitat eller ingående beskrivningar av utseende, storlek med mera. Arbetet beskriver inte hur en designprocess för att skapa en skogsträdgård går till eller kan läggas upp. Ingen annan skogsträdgård är under detta arbete inventerad.

Utvecklingsförslaget är begränsat till skogsträdgårdsdelen i rehabträdgården.

## MATERIAL OCH METODER

Skogsträdgården på Alnarp valdes som område för att beskriva ett utvecklingsförslag eftersom den är en av en handfull anläggningar i Sverige som anlagts med målet att fungera som en skogsträdgård. Den har kommit in i ett skede då personalen i rehabiliteringsträdgården funderar över hur ytan ska fungera i framtiden. I det läget kan en beskrivning av de bakomliggande teorierna som är bakgrunden till trädgårdens uppbyggnad idag, vara av stort värde att undersöka och förmedla.

För att kunna presentera de bakomliggande teorierna för skogsträdgårdssystemet valde jag att göra en litteraturstudie. Litteraturstudien har gjort det möjligt att samla material från de tongivande personerna som står bakom skogsträdgårdssystemets utveckling. För att samla ett representativt bakgrundsmaterial för ämnet, som idag är nytt för Sverige, har jag valt att basera studien till störst del på internationellt material. Jag började söka litteratur i Cab Abstracts och Web Of Science, med kombinationer av ord som t.ex. forest, gardening, edible landscapeing, perennial, food production och multi layered system. I de fall då det fanns kopplingar till flerskiktade odlingsystem var detta i tropiska sammanhang. Den här vägen hittade jag *Permaculture a designers manual* som enda relevanta träff.

Jag gjorde även sökningar i Lukas, SLUs biblioteksdatabas där jag använde sökord som skogsträdgård, forest gardens, forest gardening, agroforestry i kombination med bland annat temperate climate. Det resulterade i den specialiserade litteraturen som använts i arbetet. Jag därefter undersökt de litteraturhänvisningar de använder och insett att jag använt mig av de större publiceringar som finns om skogsträdgårdar.

Det vill säga Dave Jackes och Eric Toensmeiers *Edible Forest Gardens vol 1 & 2*, Patrick Whitefields *How To Make A Forest Garden*, Martin Crawfords publiceringar i *Agroforestry News* och Robert Harts *Forest Gardening*.

Fredrik Tauchnitz min handledare har varit en källa för bakgrundsfakta om skogsträdgården på Alnarp och dess innehåll.

Vid ett möte på Holma vars huvudorsak vad uppstartandet av en vänförening till trädgården, ställde jag kompletterande frågor kring skogsträdgården där. Där svarade Esbjörn Wandt, lärare på folkskoleutbildningen småskalig ekologisk produktion, han är också en av de drivande i projektet med skogsträdgården. Arne Jansson den andra i duon som drivit skogsträdgårdsprojektet, med en bakgrund i Malmö kommun där han arbetat främst med trädfrågor.

Internet har varit en källa för kunskap, där har jag använt ovanstående sökord, detta har framförallt gett en övergripande bild över ämnet och dess aktörer snarare än material till litteraturstudien. Med

två undantag: *Plants For A Futures* växtdatabas har använts för att kontrollera ätbarhet av de växter jag räknar upp i slutet av litteraturstudien och *Svensk Kulturväxtdatabas* har använts för att kontrollera nomenklaturen. *Plants For A Futures* växtdatabas har en gedigen referering till publicerade verk som behandlar använda växter, deras näringsinnehåll, innehåll av giftiga ämnen med mera, det kombinerat med mängden beskrivna växter gjorde den intressant för användning i detta arbete.

Jag mätte upp skogsträdgårdsområdet med en baslinje den 25/2 2009, med utgång från växthuset. Baslinjen lades parallellt med den befintliga oxelhäcken, 2 meter väster ut. Från denna tog jag ut mätlinjer. I de fall mätobjekt inte skars av denna linje, utan låg nära, mätte jag avståndet i 90 grader i förhållande till denna andra linje.

Jag inventerade växterna själv. I de fall jag inte med säkerhet kunde fastställa vilken art det handlade om angav jag endast släktnamn.

Provgrävningarna för uppskattning av jordmån utfördes på två slumpvis utvalda platser och en plats vald på grund av att det där redan var grävt 1 m djupt sedan tidigare. Groparna var ca, 30x30x40 cm djupa.

Utvecklingsförslaget har tagits fram genom att kombinera mina tidigare erfarenheter av det använda växtmaterialet med information från litteraturstudien.

Det svenska ordet för forest gardening/forest gardens är inte självklart. Jag har sett både skogsodling och skogsträdgårdsodling i användning, men jag har valt att använda skogsträdgård, som grund för utveckling av begreppet, såsom: skogsträdgårdssystem, skogsträdgårdssammansättning och så vidare. På grund av den uppmärksamhet som skogsträdgården i Holma rönt och i och med deras myntning av ordet skogsträdgård kommer troligtvis det bli bestående som svenskt begrepp.



## Skogsträdgården på Alnarp

Skogsträdgården på Alnarp är en del av den större rehabiliteringsträdgården (figur 1) som sedan 2002 bedriver rehabilitering, forskning och utbildning i trädgårdsmiljö. Rehabiliteringsträdgården består av ett flertal delar med olika karaktärer som är anpassade för att passa i specifika rehabiliteringsskeden (Ref.).



*Figur 1. Skogsträdgårdens placering i Alnarps rehabiliteringsträdgård, utmärkt med streckad rektangel.*

Skogsträdgården på Alnarp började planeras och byggas 2001-2002 av John Pearson och Sara Lundström. John Pearson hade erfarenheter från rehabilitering i trädgård från Thrive, en

välgörenhetsorganisation med målet att utforska, utbilda och förespråka rehabilitering i trädgårdar<sup>1</sup>. Han hade också erfarenhet av skogsträdgårdsodling, från en längre kurs i Sustainable Landuse som gavs av bland andra Patrick Whitefield en av utvecklarna av skogsträdgårdssystemet.. Pearson tänkte sig att skogsträdgården ska ge möjligheten att vandra på slingrande stigar där man kan hitta avkopplande grönskande rum (PIS, 2002). Han visionerade om att man i skogsträdgården skulle kunna ligga i det silande ljuset under trädkronor och sträcka ut handen och plocka solvarma bär<sup>2</sup>. Målet är att skogsträdgården ska fungera som ett odlingsrum som ger förutsättningar för intensiv odling och som en länk mellan rehabiliteringsträdgårdens övriga områdena med tydligare odling, den vilda ängen och skogsmarken. Skogsträdgården planerades ha en organisk, naturlig utformning. (Ref.) Pearson uppskattade 2002 att det skulle ta 10-15 år innan trädgården har mognat och gett den önskade miljön.(Berg, 2002)

---

1Frederik Tauchnitz, Trädgårdsmästare rehabiliteringsträdgården, möte 2009-01-19

2Frederik Tauchnitz, Trädgårdsmästare rehabiliteringsträdgården, möte 2009-01-19

### **Skogsträdgården idag**

Området avgränsas i öster av en fem meter hög oxelhäck (*Sorbus* sp.). I söder bildar en rad med friväxande oxlar en gräns mot bland annat rehabiliteringsträdgårdens växthus, på västra sidan bildar en häck sammansatt av olika buskar med ätbara eller på annat sätt användbara produkter en 1m hög gräns mot en gräsyta. Längst norr ut skär en gammal väg av området. Här har jordmassor använts för att skapa två kullar som kan ge en extra varm miljö, den ena är planterad med jordgubbar (*Fragaria x ananasa*). Norr om området ligger en ängsmark, den planeras att delvis planteras med bryn och skogsmiljöer (Ref.).

Idag finns det förutom växter, ett lusthus som används som bildterapi-rum och kallas därför bildrummet. Mitt i trädgården finns en fördjupning som använts som eldplats, den kallas eldgropen. Det finns också en rakuugn och längst i söder ett antal komposter och ett numer oanvänt hönshus med tillhörande hönsgård.

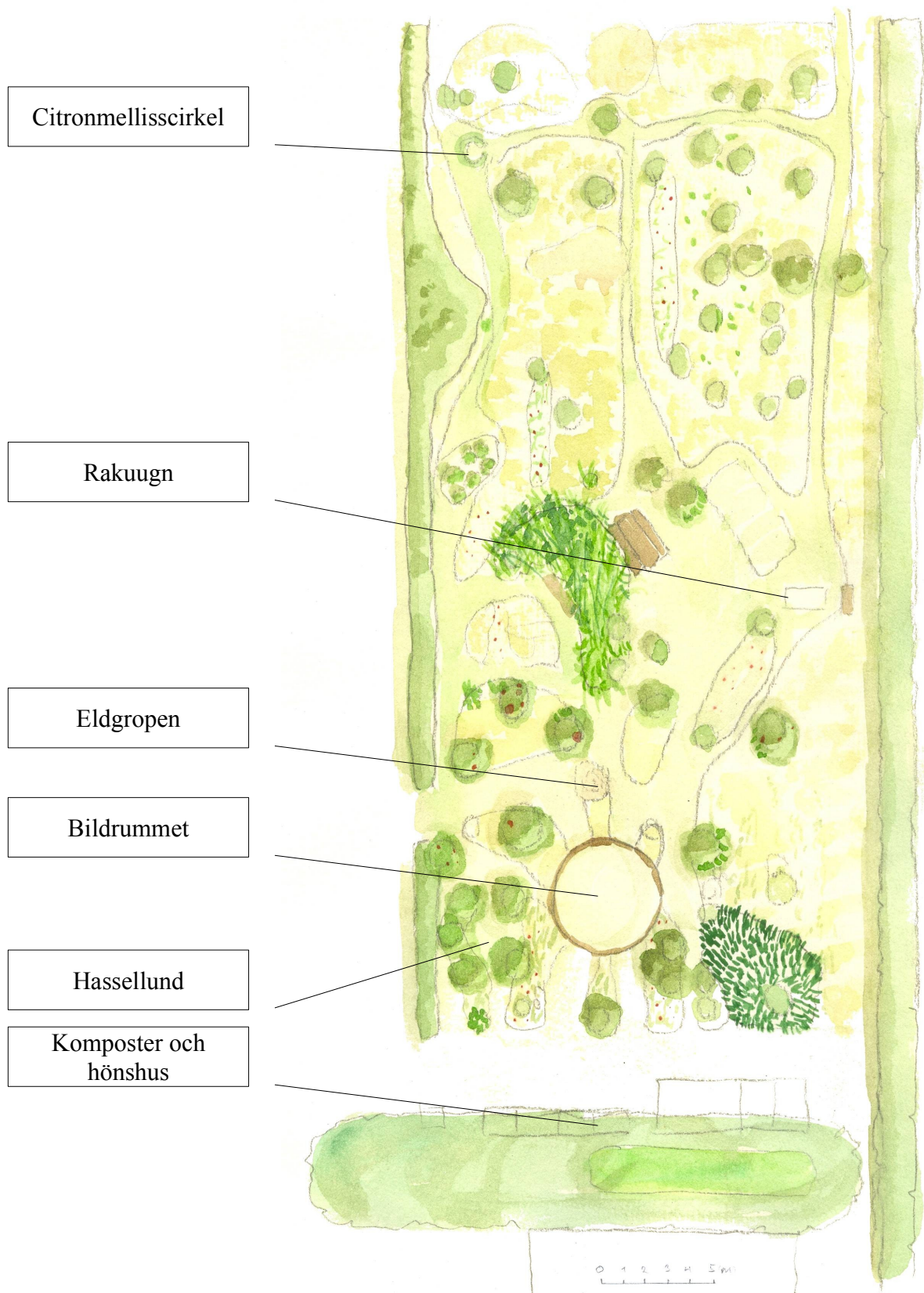
Skogsträdgården är uppbyggd på ett område som har använts till fruktodling. Man har delvis använts sig av befintliga planteringar med hallon (*Rubus idaeus*) vid anläggandet av skogsträdgården. Det har gjort att dessa befintliga planteringar har satt stor prägel med sina raka rader. Dessa syns fortfarande tydligt trots att de brutits upp på flera ställen, vilket gör att planen med organiska former delvis faller. Det har funnits vinbär (*Ribes* sp.) i skogsträdgården tidigare, men dessa har tagits bort på grund av angrepp av vinbärsgallkvalster<sup>3</sup>.

Trädskiktet/krontaket består av äpple (*Malus* sp.), körsbär (*Prunus avium*), plommon (*Prunus domestica*), hassel (*Corylus avellana*), hagtorn (*Crataegus monogyna*) och ek (*Quercus robur*). Det har skett en del spontanetablering av bland annat rosor (*Rosa* sp.), hagtorn (*Crataegus monogyna*), ek (*Quercus robur*) och alm (*Ulmus glabra*) (Figur 3).

Buskskiktet är framför allt representerat av den låga häcken i väster och ett stort antal rosor. Det finns dessutom två sorters bambu på området, den ena *Phyllostachus bissetti* har bildat en dunge på ca 4 m i diameter, som ger skydd i ryggen för en sittplats på sydvästsidan. Den andra *Sasa kuriliensis* har tagit ett ännu större område i besittning. Ett antal amerikanska blåbärsbuskar (*Vaccinium corymbosum*), planterade i torv, ger god skörd och har en årstillväxt 10-20 cm. En dunge med hassel har bildat ett rum bredvid bildrummet (Figur 2).

---

3Frederik Tauchnitz, Trädgårdsmästare rehabiliteringsträdgården, möte 2009-01-19



Figur 2: Illustration över skogsträdgården med förklaringar



Tabell 1. befintliga växter enligt inventering

**Befintliga perenner**

- P1 *Fragaria vesca*
- P2 *Fragaria x ananasa*
- P3 *Juncus* sp.
- P4 *Lavandula angustifolia*
- P5 *Melissa officinalis*
- P6 *Stachys* sp.
- P7 *Symphytum x uplandicum*
- P8 *Vinca minor*

**Befintliga buskar**

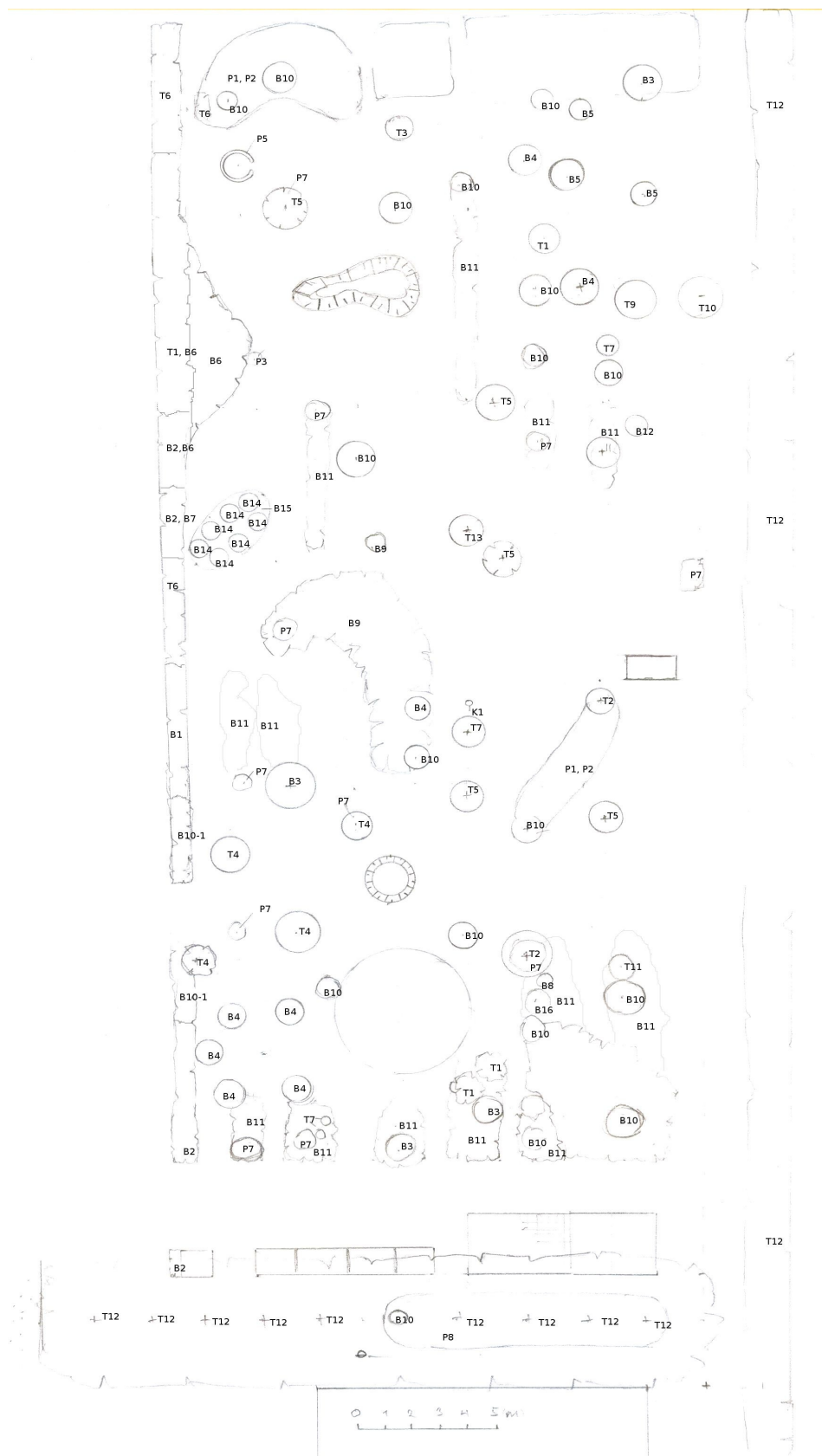
- B1 *Amelanchier lamarkii*
- B2 *Aronia melanocarpa*
- B3 *Caragana arborescens*
- B4 *Corylus avellana*
- B5 *Corylus avellana* 'Contorta'
- B6 *Cornus alba* var sibirica
- B7 *Cornus sericea* 'Flaviramea'
- B8 *Ligustrum vulgare*
- B9 *Phyllostachys bissetii*
- B10 *Rosa* sp. (trol. canina)
- B10-1 *Ribes alpinum*
- B11 *Rubus idaeus*
- B12 *Sambucus nigra*
- B13 *Sasa kuriliensis*
- B14 *Vaccinium corymbosum*
- B15 *Vaccinium vitis-idaeae*
- B16 *Viburnum* sp.

**Befintliga träd**

- T1 *Crataegus monogyna*
- T2 *Malus domestica*
- T3 *Malus* (hängande)
- T4 *Prunus avium*
- T5 *Prunus domestica*
- T6 *Prunus spinosa*
- T7 *Quercus robur*
- T9 *Salix viminalis*
- T10 *Salix alba* 'Chermesina'
- T11 *Sorbus acuparia*
- T12 *Sorbus intermedia*
- T13 *Ulmus glabra*

**Befintliga klängväxter**

- K1 *Lonicera* sp.



Figur 3. Placering av befintliga växter enl. inventering

Fältskiktet är idag förutom spontanspritt, ursprungligt gräs, representerat av flera underplanteringar av vallört (*Symphytum x uplandicum*) under fruktträden. Det finns också områden med smultron (*Fragaria vesca*) och jordgubbar (*Fragaria x ananasa*) och en cirkel av citronmeliss (*Melissa officinalis*) (Figur 2).

### **Abiotiska förutsättningar**

Området avgränsas på öster sida av en hög lähäck som påverkar mikroklimatet. Den skyddar mot kalla nordostvindar och ger även ett mindre vindskydd när den förhärskande sydvästvinden ligger på, men då spelar de friväxande oxlarna i områdets sydgräns sannolikt störst roll i läbildningen. Lähäcken på östsidan ger viss skuggning på tidig förmiddag vilket främst borde vara positivt då detta kan förhindra frostsprängning i material med dålig hårdighet, eftersom temperaturskiftningen då kommer långsammare. Sydgränsens friväxande oxelrad skuggar det närmaste området en stor del av dagen under vår och höst. Detta bör beaktas vid växtval.

Jorden är typisk för Alnarpsområdet, med tydliga spår från den kalkberggrund som är modermaterial. Jorden har sannolikt högt pH. Den har hög lerhalt men även inslag av sand och mo. De översta jordskiktet på ca 40 cm är starkt kulturpåverkat och har hög mullhalt och mycket rundande aggregat. Det finns mycket mask i profilen, det finns även enstaka flintastenar. Skiktet under detta är ljusare i färgen och har något kantigare aggregat. Detta gällde samtliga provgropar. Tack vare den stora andelen fina partiklar kan man anta att det sällan saknas tillgängligt vatten för växter som växer i denna jord. Näringsstatusen bör kunna hållas god så länge näringscyklerna är slutna och organiskt material återförs. Jorden är sannolikt känslig för kompaktering, vilket bör tas hänsyn till vid anläggning.



# LITTERATURSTUDIE

## Skogsträdgårdssystemets bakgrund och historia

### Vad är en skogsträdgård

Martin Crawford definierar begreppet med: ”*En trädgård designad med ett naturligt woodland som förebild, som består av växter med direkt eller indirekt nytta för människor, ofta ätliga*”. (Crawford, 2006 a) Teorin bakom skogsträdgårdsodling säger att om mat produceras ur perspektivet av hela ekosystemprocesser, med slutna näringscyklar, hög biodiversitet och inter-taxa relationer, så skapas ett ekosystem som är till stor del självskötande, självgödande och som producerar ett överskott i form av, för människor, användbara grödor och samtidigt upprätthåller eller till och med förbättrar ekosystemhälsan (West, 2006).

I en skogsträdgård finns oftast det som finns i en vanlig trädgård, i form av frukt och bärbuskar. Men istället för att plantera de olika fruktslagen åtskilda i en fruktträdsdel, några vinbärsbuskar och hallon på rad så utnyttjas ytan maximalt genom att odla flera grödor över och under varandra. Framförallt byter man ut bar jord eller klippt gräs mot skuggtåliga användbara växter. Detta ger en flerskiktad odling som kan efterlikna ett naturligt system. På så sätt får man plats med fler växter på samma yta och ett antal positiva effekter kan skapas. Skörden för de enskilda grödorna, om man räknar de var för sig, blir ofta mindre än om de odlats separat, bland annat på grund av en mörkare miljö och ökad konkurrens. Men den totala skörden antas bli större än den de enskilda växtslagen hade gett om de odlats separat från varandra (Whitefield 2000).

Skörden är svår att mätta i en skogsträdgård. Ett exempel kan vara att jämföra att odla jordgubbar i full sol eller i skogsträdgårdens halvskugga. I full sol kommer de enskilt ge en större skörd än i halvskugga. I skogsträdgården skulle man dock kunna få fler skördar på samma yta som sammantaget blir större än den jordgubbarna hade gett i full sol samt andra fördelar. Skördar och fördelar som: frukter från fruktträd, nötter, mindre skötsel eftersom solkrävande ogräs inte kan växa i skogsträdgårdens skugga och bättre pollinering tack vare andra nektarväxter som drar till sig insekter. Skogsträdgårdens sammansättning kan också ge större motståndskraft mot yttre stress som torka, sjukdomar, kyla med mera. Om en av skördarna skulle misslyckas så finns flera andra att skörda. Så även om jordgubbarna enskilt ger större skörd i full sol så kanske fördelarna med skogsträdgården värderas högre. Beroende på inriktning och mål med odlingen (Jacke, 2005 a). Det finns inget som säger att en skogsträdgård inte ska få innehålla växter som är valda till stor del eller endast för sin skönhet. Var balansen går mellan hur mycket växtmaterial som är ätbart och hur mycket som endast är valt för sin prydnad är upp till odlarens önskan (Whitefield, 2000).

Skörden från en skogsträdgård kan vara varierad och kan bland annat bestå av följande:

- Frukter
- Nötter
- Frön
- Bladgrönsaker
- Kryddor
- Svamp
- Sävprodukter som t.ex. sirap eller drycker
- Ved
- Störor
- Fibrer som passar till bla. Rep

- Flättningsmaterial (pil mm)
- Färgningsväxter
- Ingredienser till tvåtillverkning
- Honung

(Crawford, 2006 a)

De flesta skogsträdgårdar är små, om man jämför mot bilden av en skog. De minsta kan vara en cirkel med en diameter på 9 meter till en av de största på närmare 1 ha (Jacke 2005 a). Det kan anses att det finns en motsättning i ordet skogsträdgård. Skog som drar associationer mot något stort, oavgränsat, vilt och otämjt och trädgård som är precis motsatsen, en omgärdning, något tydligt avgränsat och kultiverat. De flesta skogsträdgårdar skiljer sig också mycket från vad vi annars skulle kalla skog. Bland annat tenderar skogsträdgården till att ha mycket mera bryn och mindre inre skog än det vi i vardagligt tal menar med skog. Namnet är en metafor för att man arbetar mot att efterlikna naturliga system men med en kultiverad ingång. Det fungerar som ett samlingsnamn för de principer som ligger bakom utformningen och skötseln. En utformning och skötsel som ska ge större motståndskraft, mångfald, funktionella kopplingar, självförnyande bördighet, energiansamling och matproduktion (Jacke, 2005 a.). Whitefield skulle hellre kalla systemet för woodland garden, eftersom det antyder en varierad sammansättning på en mindre skala (Whitefield, 2000). På svenska har begrepp som skogsodling och skogsträdgårdsodling använts.

Skogsträdgårdens uppbyggnad passar för den lilla skalan, från den minsta möjliga bakgården till den stora trädgården på landet. Det går också att diskutera en nytta för kommersiellt bruk men själva strukturen på skogsträdgården är så komplex att skörd lättast utförs manuellt och i mindre skala då grödorna oftast är utspridda och växer på flera ställen. Om man tänker sig en typ av salladsmix på perenna växter, skulle inte blandningen av växterna i skogsträdgårdens fältskikt vara ett problem, snarare en fördel. I ett kommersiellt perspektiv skulle man ändå kanske välja att ta bort busk och trädskiktet, eftersom dessa minskar skördehastigheten och mängden sallad per yta. Där är oftast inte ytan den begränsande faktorn utan skördetidens kostnad, men för en hemträdgård fungerar det annorlunda. Där är snarare kortare skördestunder, oftare, ett mer sannolikt scenario och att få ut många olika grödor på samma yta blir mer intressant än att maximera just en enskild grödas avkastning (Whitefield, 2000).

## Histora

Själva begreppet skogsträdgård har, som så mycket annat, inte någon entydig födelse. Själva företeelsen har existerat i tusentals år i varma klimat. Trädgårdens vagga skulle kunna beskrivas som en skogsträdgård, i mellanösterns inmurade trädgårdar, långt innan vår tidräknings början. Där växte palmer och nyttoväxter tillsammans. Med skörd bestående av frukter, grönsaker växter som ger fibrer, örter till medicin och den livsviktiga skuggan som bevarar fukten (Hobhouse, 2004). I Europa finns det idag ett antal olika flerskiktade system i odling, och det har funnits fler. Olivträdsodlingar (*Olea europea*) kombinerade med spannmålsodling finns det idag i Italien och Grekland ca 670000 ha av. För ca 100 år sedan var kombinationsodlingar med fruktträd och bärbuskar mycket vanliga i Centraleuropa, men de har numer ersatts av fruktträd på svagväxande stammar. Dessa kunde också vara kombinerade med spannmålsodlingar. Valnöt (*Juglans* sp.) och päronodlingarna användes då även till virkesproduktion. Det finns idag också kombinationsodlingar med ek (*Quercus* sp.) och diverse jordbruksgrödor och här i norden har hamling varit ett mycket viktigt tillskott till foder till domesticerade djur. (Crawford, 2007 a) Detta är exempel på odlingar med fleråriga grödor i mer än ett skikt men de faller snarare under ett vidare begrepp, Agroforestry, än skogsträdgårdar. I tropiska klimat har det existerat skogsträdgårdar i tusentals år (Hart 2001).

Företeelsen med flerskiktade odlingar i tempererat klimat är alltså på inget sätt ny. Men att medvetet och tydligt planera något liknande skogsträdgårdar i tempererat klimat är inte äldre än 50 år. Ett tidigt steg togs i och med Bill Mollison och David Holmgrens bok *Permaculture One*. Där de beskriver hur man kan bygga upp livskraftiga system som på ett hållbart sätt levererar tjänster till människan genom att väva ihop många ekologiska odlingstraditioner. Bland dessa hade perenna grödor, frukt, bär och nötter en viktig del (Mollisson & Holmgren (1978) se Whitefield, 2004).

### **Robert Hart**

Även om permakulturen beskriver skogsträdgårdsliknande system och bakomliggande designverktyg, anser många att skogsträdgård i dagens bemärkelse först myntades av Robert Hart som skrev en bok om sin egen trädgård. De skogsträdgårdar som anlagts i tempererat klimat de senaste årtiondena, har åtminstone i Storbritannien, Roberts trädgård som förebild och inspiration. Den är idag den enda som är mogen. Den har varit ett experiment och ett viktigt steg mot att bygga bättre skogsträdgårdar (Whitefield, 2000). På 90-talet gav Robert Hart ut en bok om sin trädgård, som byggdes upp med målet att anlägga en småskalig odling som kunde försörja större delen av hans familjs mat, fiber och medicin-behov. Resultatet var bland annat en skogsträdgård och traditionell grönsaksodling. Han anlade sin trädgård med skogen som modell. Tidigare hade han kommit i kontakt med tropiska skogsträdgårdar som funnits i tusentals år, där man odlar, precis som han själv kom att göra, grödor i en mångfald av skikt (Hart, 2001).

## **Skogsträdgård, Agroforestry och Permakultur – en del i varandra**

Förutom att begreppet skogsträdgård är förknippat med traditionella tropiska odlingssystem är det också starkt förknippat med aktiv praktisk miljörorelse och förhållandet till dessa rörelser blir intressanta att reda ut. Förhållandet till framförallt permakultur är något jag ofta har stött på frågor kring. För att förstå begreppet skogsträdgård blir det därför nödvändigt att beskriva dessa två större begrepp vari skogsträdgårdssystemet används och beskrivs.

### **Permakultur**

Bill Mollisson, vars publikationer startade permakulturrörelsen, kom från en bakgrund bland annat som biolog. Efter att ha tagit en examen i Biogeografi började han arbeta på Tazmaniens universitet, där han kom att utveckla miljöpsykologienheten. År 1974 började han och David Holmgren utveckla begreppet permakultur. Han har sedan -78, då han lämnade universitetet, helt koncentrerat sig på att utveckla och sprida systemet. Bill Mollisson mottog 1981 The Right Livelihood Award (Mollisson, 2002) I den första boken definierades Permaculture/Permakultur, som en sammansättning av **permanent** och **agriculture**, ett integrerat system av perenna eller självförnyande växter och djur som är användbara för människan. Där beskrevs metoder för att bygga upp ekosystem som kunde leverera tjänster till människan på ett hållbart sätt. Sedan dess har Permakulturbegreppet utvecklats och innefattar idag mycket mer än så (Whitefield, 2004).

I boken *Introduction to permaculture*, som skrevs en tid senare definieras permakultur, även som permanent culture. Bill Mollisson menar där att kulturer inte är livskraftiga och långlivade om de inte baseras på ett hållbart utnyttjande av resurserna. De innefattar där hållbart bostadsbyggande, stadsplanerande och hållbara sociala miljöer. Tyngdpunkten ligger allt mer på relationen mellan olika objekt snarare än att beskriva de specifika objekten eller metoderna enskilt och en designprocess som arbetar mot att ta vara på bland annat flöden och synergieffekter. Permakultur fortsätter att utvecklas i olika länder, och att specifikt beskriva permakultur eller skogsträdgårdens förhållande till permakultur idag är beroende av vilket land man avser. I Sverige är Permakulturföreningen starkt förknippad med de skogsträdgårdar som finns, men permakultur och

skogsträdgård är alltså inte synonymt. Likväl som en skogsträdgård kan vara en del av en Permakulturdesign så kan ett traditionellt grönsaksland vara det. Så länge de möter människornas och platsens krav och behov (Whitefield, 2004).

Även om modern Permakultur och skogsträdgård inte är samma sak har de bakgrunden till hur de är uppbyggda gemensamt. Nämligen efter principen att sättas samman så att så många positiva interaktioner som möjligt skapas. Båda är beroende av en stark genomtänkt design. Men permakultur är inte uppbyggt efter att härma de yttre egenskaperna hos ett ekosystem, snarare de underliggande principerna som får ekosystemet att fungera (Whitefield, 2000).

Permakultur kan ses som ett inkluderande tak som samlar metoder från olika håll för att skapa en hållbar helhet, istället för att ställa krav på de enskilda delarna. Ett exempel kan vara att jämföra Permakultur med ekologisk odling. Egentligen överlappar de varandra, om en ekologisk odlare tar ett steg tillbaka för att se helheter, drar logiska slutsatser och anpassar odlandet så att det är hållbart så hamnar odlaren i något som skulle kunna kallas permakultur. Men ekologiskt odlade och märkta grödor, som inte t.ex. tar hänsyn till transporter mellan producent och konsument skulle inte passa i ett Permakultursammanhang. Oavsett om grödan är influgan från andra sidan jorden så får den idag märkas som ekologisk. I det perspektivet är det svårt att anse att den grödan är del av en permanent hållbar agrikultur. Samtidigt så är det inte osannolikt att tro att en odlare permakulturist kommer fram till att odling med kemiska bekämpningsmedel och syntetiska gödselmedel inte är hållbart, utan odlar ekologiskt (Whitefield, 2004).

När jag jobbade på Nya Zeeland i en trädgård med odling för husbehov fick jag se ett exempel där en permakulturist hade problem med en invasiv buske – ärtörne *Ulex europeus*. Denna introducerade invasiva art var så pass aggressiv och svårbekämpad på ekologisk väg att han ansåg det vara mer hållbart att under en begränsad period använda ett kemiskt preparat för bekämpningen. Eftersom en stor del av hans tid annars skulle gå åt till bekämpning av detta extrema ogräs. Hade han inte gjort det skulle systemet han försökte bygga upp aldrig nå mognad och arbetet skulle inte vara till någon nytta.

Då ekologisk odling ser till en viktig del av den sammantagna bilden har permakultur ambitionen att se helheten. Det fungerar som ett design- och planeringsverktyg. De metoder som används i en permakulturdesign är inte unika för permakultur eller uppfunna av permakulturister. De är sådana som passar in på ett bra sätt i ett sammanhang oavsett om de finns som tradition på platsen eller om det är det senaste inom forskningen (Whitefield, 2004).

### **Agroforestry**

Skogsträdgårdssystemet kan även räknas som en form av agroforestry. Denna term definieras som ett landanvändningssystem som integrerar vedartade växter, jordbruksgrödor och/eller djur. Det ger komplexa system som kräver stor förståelse för hur de olika delarna fungerar tillsammans för att dra maximal nytta av samplanteringarna utan att systemet missgynnas av konkurrenssituationer som uppstår (Wikipedia, 2009). Den här typen av system används mycket i tropiska klimatområden, och det är också här man finner flera institut för forskning och utbildning i agroforestry. Det finns även agroforestry institut i tempererade klimat. Ett för Sverige känt agroforestry-projekt är Vi-skogen som arbetar för att skapa ett grönt bälte kring Victoriasjön (Vi-skogen, 2009). World Agroforestry institute i Kenya grundades 1978, och arbetar med Agroforestry-system framförallt för utvecklingsländer i den tropiska zonen (Wikipedia, 2009). I Agroforestry Research Trust's (Devon, England) verksamhet är skogsträdgårdar en viktig del (Crawford, 2009).

## Skogsträdgårdar idag

Antalet skogsträdgårdar växer efter hand som tanken och idén bakom dem sprids. I Sverige har Holma skogsträdgård blivit den första välutvecklade pionjära skogsträdgården. Esbjörn Wandt som är en av initiativtagarna till den trädgården uppskattar antalet skogsträdgårdar i övriga Sverige till någonstans kring 5 st, än så länge är alla så unga att de kan anses vara i ett anläggningsskede<sup>4</sup>. 2006 uppskattade Martin Crawford antalet skogsträdgårdar i Storbritannien till cirka 60-80st, de flesta förhållandevis nyanlagda (Crawford, 2006 a).

## Skogsträdgårdssystemets för- och nackdelar

Vi har idag en matproduktion till stor del driven av fossila bränslen, i system som är mycket energikrävande, vi sätter in större energi i odlingen, räknat i kalorier, än vad vi får ut av den. Odlingarna består till störst del av monokulturer med ett mycket liten genpool, vilket ger oss grödor som är känsliga för angrepp och förändringar. Skogsträdgårdssystemet är designat för att undvika dessa och andra problem, men fortfarande möjliggöra en produktion av grödor som kan användas till konsumtion och annan nytta.(Jacke, 2005 a).

Förespråkarna för skogsträdgårdsodling poängterar flera fördelar med odling i skogsträdgårdssystem, detta är ett antal:

- Ett minskat skötselbehov i förhållande till skörd. Skötselintensiteten kan anpassas efter odlarens önskan. Det går att sköta en skogsträdgård intensivt och därigenom möjligtvis få ut en större skörd men systemet kräver inte en hög skötselintensitet.
- Kolsänka. När vegetationen byggs upp binder den in kol och blir vegetationen permanent, fungerar den som en sänkning av koldioxidhalten i atmosfären.
- Erosionsstopp, jorden är ytterst sällan bar i en skogsträdgård och ständigt genomvuxen av rötter, detta minskar risken för yterosion och ingenslammning av leriga ytskikt under regn.
- Mindre risk för näringsläckage tack vare ständigt växande grödor.
- Förbättrad jordstruktur eftersom rötter bryter upp kompakteringar och mullhalten höjs.
- Ökad näringsstatus i jorden, bland annat beroende på höjd organisk halt och kvävefixerande växter.
- Högre biologisk mångfald i och med att fler mikroklimat och nischer skapas.
- Risken att förlora en hel gröda på grund av angrepp minskar.
- Lekutrymme. De hemträdgårdar som finns i städerna idag består ofta till stor del av gräsmatta för att barnen ska ha ett utrymme att leka på. Men det buskage som en skogsträdgård bygger upp är i många fall mycket mer effektivt som lekutrymme där det skapar spännande rum fritt från insyn från övervakande vuxna. Odlingensmässigt är det knappast det optimala med den typen av slitage men skogsträdgården skulle ändå ge någon form av skörd och ge barnen en chans att få direktkontakt mellan mat och odling.
- Mindre åtgång av fossila bränslen eftersom den varierade sammansättningen ger förutsättningar som gör den lättast att sköta manuellt (Whitefield 2000).

Nackdelar kan vara:

- Svårigheter att skörda maskinellt och tidseffektivt.
- Kunskapskrävande vid skötsel och anläggning.
- Systemet är relativt outforskat det saknas än så länge tydliga siffror på skötselkrav och produktivitet.
- Produkterna är till viss del inte de vi är vana vid att äta och blir därför troligtvis mer ett

---

<sup>4</sup> Esbjörn Wandt, en av initiativtagarna till Holma skogsträdgård och lärare möte 15/2 2009



komplement än huvudföda.

- Bristen på hårdiga perenna växter som ger en lagringsbar kolhydratskälla (Jacke, 2005 a).

Dave Jacke anser att den största bristen i utvärdering av skogsträdgårdssystemet är bristen på tillförlitliga fältförsök. De demonstrationsträdgårdar som finns visar att det fungerar såhär långt, men också att de troligen kan fungera bättre än de hittills gjort någonstans (Jacke, 2005 a).

Han anser inte heller att man kan förvänta sig att skogsträdgårdssodlingen kan komma att ersätta den vanliga trädgårdssodlingen helt eller den vanliga mat som vi är van vid och älskar, men att den är ett alternativ och komplement. Hur långt skogsträdgårdssodling som matproduktion kan nå återstår att se. De flesta grödor som utgör vår bas i maten är solälskare som fungerar dåligt i skogsträdgården. Men det finns många växter i världen som med riktad växtförädling kan bli alternativ till dagens mat. (Jacke, 2005 a)

## Skogsträdgårdssystemets teoretiska grund

Tittar man på naturliga system i tempererade områden är det få som till så stor del som till exempel ett grönsaksland består av ettåriga växter och ännu färre miljöer där den uppsättningen är konstant över tid. Här hålls successionen fixerad vid ett specifikt, mycket tidigt stadie (Jacke, 2005a).

Succession kan i enkelhet beskrivas som processen när ett områdes vegetation utvecklas i olika stadier. Om man tar t.ex. en övergiven åker, första året efter att man slutar plöja och så grödor kommer ettåriga arter börja växa, vars frön legat vilande i jorden och nu väckts ur sin förvila av ljus och fukt. Deras livscykel karaktäriseras av en kort livslängd och stor spridningsförmåga, men låg konkurrenskraft. Mot slutet av året kommer mer långlivade arter, kanske tvååriga arter ha etablerat sig, även fleråriga växter börjar ta platsen i anspråk. De följande åren blir de fleråriga örtartade växterna allt mer dominanta och de ettåriga försvinner på grund av deras oförmåga att konkurrera. Därefter kommer vedartade växter in, som med sin höjd kan konkurrera om ljus, och börjar successivt skugga ut de örtartade perenna växterna. Även större vedartade växter börjar etablera sig, först träd som karaktäriseras av snabb tillväxt, med en kort livscykel och stora ljuskrafter. Så småningom börjar dessa skugga ut vissa buskar som har för stora ljuskrafter. Andra buskar och örter som har större skuggtolerans kan etablera sig. Nu börjar också mer långsamväxande skuggtoleranta träd kunna etablera sig och växer långsamt om de mer ljuskrävande träden och skuggar till slut ut dem. Till slut kommer den mörka, högkroniga skogen störas, till exempel genom att ett träd sakta dör och faller och på så vis skapar en glänta, eller genom stormskador som drar tillbaka successionen i vissa områden helt eller delvis. Detta gör att ett större skogsområde med lång kontinuitet alltid har områden med olika successionstadier. Något kanske är alldeles nyligen stört, andra är i ett mellanstadie och vissa är nära att bli högkronig mörk skog igen. Detta gör att ett vegetationsområde aldrig är helt statiskt utan i ständig utveckling och förnyelse. Alla olika stadier behöver inte alltid visa sig i en succession, det händer att ett stadie med buskar helt ersätts med ljuskrävande träd, medan det i andra situationer kan förbli ett buskdominerat område under en mycket lång tid (Smith, 2006).

I ett grönsaksland fördröjer brukaren successionen kontinuerligt, som annars långsamt hade börjat förvandla ytan mot ett skogssystem. För att behålla successionen i ett fixerat stadie med ettåriga växter som kontinuerligt skördas och där näringen inte återförs, krävs det insatser av energi, arbete och gödsel. I ett skogsträdgårdssystem låter man successionen utvecklas längre för att dra fördelar

från ett något mer stabilt system. Som tack vare sin perenna uppbyggnad bland annat, fångar och tar tillvara på solinstrålning på ett effektivare sätt. Men istället för att använda en naturlig uppsättning växter, ersätts dessa helt eller delvis med växter som är valda efter deras funktion, till exempel ätbarhet (Jacke, 2005 a).

I vår typ av tempererat område, som också innefattar bland annat Storbritannien och vissa delar av Nordamerika, är successionens klimax någon form av skog. I andra klimatiska förhållanden är det en annan typ av vegetation som till exempel Nordamerikas prärier som är en sammansättning till stor del av gräs, örtartade perenna- och årliga växter. I Nordamerikas prärieområden finns en rörelse som arbetar för att ta fram en form av kultiverad prärievegetation som producerar mänsklig mat. De vill på så vis minska energiåtgången för att hålla en produktiv mark. Vilket då motsvarar skogsträdgårdssystemet men med ett annat successionsklimax som modell. Om man som dessa två system siktar på att skapa produktiva system med ståndortens successionsella klimax som modell bör arbetet för att upprätthålla detta successionsella stadie minska om man jämför med att odla en ettårig gröda. Under perioden av anläggning och etablering krävs dock en större mängd energi och arbete i att accelerera successionen till det önskade stadiet, än perioden därefter (Whitefield, 2000).

## Skogsträdgårdar i olika klimat

Skogsträdgårdar går idag att hitta i en mängd olika klimat, de skiftande förhållandena gör också att uppbyggnaden är annorlunda i olika områden. Den enklaste indelningen görs efter två klimattyper, den tempererade och den tropiska. Inom dessa två finns sedan indelningar som preciserar närmre de exakta klimatiska förhållandena. Den mest använda indelningen av vegetation efter klimat är Köppens klimatklassificering som kombinerar nederbörd med temperatur. Där definieras den tempererade klimatzonen som den där den varmaste månadens medeltemperatur överstiger +10°C och den kallaste månadens medeltemperatur understiger +18°C. Den tempererade klimatzonen kan sedan delas in i fler mer precisa zoner, det finns också undantag från ovanstående regel på grund av nederbörds mängd. (SMHI, 2009). Exempel på områden som faller inom samma temperatur och nederbördsområde som södra Sverige enligt Köppens klimatklassificering är Storbritannien, Frankrike, Centrala delarna av Europa och östra Nordamerika (University of veterinary medicine Vienna, 2009). Den tropiska klimatzonen definieras som de områden där temperaturen inte understiger +18°C någon gång under året (SMHI, 2009).

De olika klimatförhållandena påverkar hur sammansättningen av skogsträdgårdar planeras, framför allt genom vilket växtmaterial som kan användas men även strukturellt utifrån vilka abiotiska förhållanden som är begränsande. I Sverige är den låga intensiteten i solinstrålningen en viktig begränsande faktor för vilka växter man kan odla medan intensiteten i tropiska områden är så stark att skugga är ett krav för många växter. Ett exempel på skillnader mellan systemen kan, om målet är att odla så många växter som möjligt, vara att solintensiteten ger mer öppna skogsträdgårdar i den tempererade zonen än i den tropiska. (Jacke 2005 a)

## Tropiska skogsträdgårdar

Skogsträdgårdar går att hitta i Mexico, Java, Centralamerika, Sri Lanka, Kerala, Tanzania och Nigeria (Hart, 2001). I Kina finns det en lång historia av skogsträdgårdar både i tempererat och subtropiskt klimat (Crawford, 2006 a). I den Indiska delstaten Kerala finns det över 3 miljoner skogsträdgårdar. Som exempel på hur täta de kan vara där kan inventeringen av en sådan trädgård gjord av en grupp studenter nämnas. På en yta av 0.12 ha fanns 23 kokospalmer, 56 bananplantor, 49 ananasplantor, 30 klättrande pepparrankor samt foderproduktion för husägarens ko. I tropiska klimat råder tveklöst helt andra förhållanden än här. Där kan sol vara en begränsande faktor på det sättet att den är för stark för vissa växter, medan den hos oss är en begränsning för att vi får för lite sol (Hart, 2001).

Man kan dela in de tropiska skogsträdgårdssystemen i fyra kategorier, baserade på uppbyggnad och skötsel.

Modifierad naturskog; här går man in i ett naturligt system och gynnar de växter man anser har störst nyttovärdet. Detta genom att röja upp för att släppa in ljus, sådd och plantering av vilda växter som finns i skogen eller ogrärensning kring befintliga växter. Exempel på sådana system är paranötsodling (*Bertholletia exelsa*) i Amazonas eller 'miang'-te systemet i södra Kina där man genom röjning plockar fram vilda tebuskar som sedan kultiveras som en trädgård inne i skogen (Crawford, 2007 a).

Skogsträdgårdar anlagda inuti en naturskog är ett mer intensivt system där den mänskliga interventionen är större och har större påverkan. Ett exempel är Sumatras Benzoin-odlingssystem där man etablerar ett träd, vars kåda används till bla rökelse och parfymer, i bergsskogar. Varefter trädet växer till, gallras naturskogen undan och bildar till sist endast undervegetation, i den

förhållandevis öppna strukturen. När Benzointräden slutar producera till en önskad nivå tillåts naturskogen återta området (Crawford, 2007 a).

Permanent skogsträdgårdar på före detta jordbruksmark är system anlagda på en från början helt öppen yta, med en ofta mycket hög biodiversitet med många grödor, liknande det system i Kerala som beskrivs ytligt ovan. Det finns många odlingsystem från hela den tropiska regionen som hamnar i den här kategorin. Många har en enorm diversitet, med över 200 olika växter tillsammans. Ett exempel på detta kan vara Sumatras odlingar, där kanel odlas under ett tak av höga träd för frukt och vedproduktion. Kanelen skördas totalt var 8-12 år och omplanteras sedan. Den största växtdiversiteten finns i epiphyter, klängväxter och örter i fältskiktet (Crawford, 2007 a).

Roterande Skogsträdgårdar är en skogsträdgårdsodlingsform där man röjer skog för att odla jordbruksgrödor 1-3 säsonger. Därefter ligger området i träda och skog börjar växa igen. I den uppväxande skogen gynnas vissa arter, och andra planteras för att öka produktiviteten. När produktiviteten av frukt minskar efter 30-50 år röjs skogen igen och systemet börjar om (Crawford, 2007 a).

## Tre skogsträdgårdar i tempererade områden

### Villaträdgård i Greensboro, NC, USA

Villaträdgården i Greensboro är 15x55m som ungefär till en fjärdedel upptas av en villa. Det gör den något mindre än skogsträdgården på Alnarp. Härdighetszonen på platsen är USDA 8, vilket motsvarar det temperaturområde vi hittar bland annat i stora delar av England och Frankrike med en medelminimitemperatur mellan -12°C till -7°C (Botanica, 2003). Trädgården planerades 1993 och planterades mellan 1994 och 2002. Trädgården har ett par områden med olika karaktär. Det finns både stora träd och öppnare gläntor där mindre träd, buskar och perenner växer. Det finns också två dammar som fylls på från bland annat avrinning från garagetaket, dessa förser trädgården med passande miljö för insekter och djur bundna till en vattenmiljö, varav flera är positiva för predation på skadeinsekter, vattnet är också värdefullt för fåglar och används till bevattning (Jacke, 2005 a).

Tomten har sju befintliga stora träd, tre askar (*Fraxinus sp.*), en alm (*Ulmus sp.*), en lönn (*Acer sp.*), ett mullbärsträd (*Morus nigra*) och ett judasträd (*Cercis canadensis*) (ätliga blommor, men innehåller mindre nyttiga saponiner). Förutom dessa träd består krontaket av Äpplen (*Malus sp.*), Prunus-arter och sorter (*Prunus cerasus*, *P. avium*, *P. persica*, *P. armeniaca*) Persimon (*Diospyrus sp.*), blomsterkornell (*Cornus kousa*) och fikon (*Ficus carica*) (Ficus-arter har en irriterande sav som kan ge hudutslag). På två ställen är gångarna överbyggda av pergolor, där kiwi (*Actinidia arguta* 'Issai') växer (Jacke, 2005 a).

Det finns ett par områden som domineras av träd medan andra öppna områden domineras av buskar och anuella och perenna grönsaker. Husets sydsida används för spaljerade träd och klängande ettåriga växter som på ett mycket begränsat område både ger skörd och önskad skugga för huset på sommaren. På det område där flest äpplen är planterade, samtliga på svagväxande grundstammar, står träden så tätt att kronorna nu möter varandra. Detta gör att buskskiktet inte får tillräckligt med ljus. En koreansk silverbuske (*Eleagnus umbellata*) har vuxit så starkt att den har tagit plats i krontaket. Arter i buskskiktet är tagglösa björnbär (*Rubus sp.*) och andra *Rubus*-arter, krusbär (*Ribes uva-crispa*), blåbär (*Vaccinium sp.*), rosor (*Rosa sp.*) och kanadensisk bisonbuske (*Shepherdia canadensis*) (Jacke, 2005 a).

Fältskiktet består bland annat av myntor (*Mentha sp.*), jordgubbar (*Fragaria sp.*), violer (*Viola sp.*),

perenna lökar (*Allium* sp.), anisisop (*Agastache* sp.) tillsammans med andra mer sällan förekommande perenner och anueller samt några rena prydnadsväxter (Jacke, 2005 a).

Det finns områden som inte är planterade eller som har låg diversitet, framförallt i de skuggigaste lägena. Ett av områdena med ettåriga växter är placerat bredvid den stig som går mellan huset och garaget, vilket underlättar skörd av sallad med mera som gynnas av kontinuerlig skörd.

Ägaren till trädgården uppger att skötseln uppgår till ca 20h arbete på våren och motsvarande på hösten för att lägga ut marktäckande material, beskärning och kompostspridning samt omplantering och komplettering av växtmaterialet. Under växtsäsongen lägger han uppskattningsvis upp till en timmes arbete och skörd per vecka varav den största delen går åt till skötsel av de ettåriga grönsakerna. Den här skogsträdgården möter behoven och önskemålen hos brukarna och är till stor del självskötande, den ger skörd och en multifunktionell miljö som används mycket av brukarna på platsen. För att ytterligare öka skörden och minska skötselbehovet skulle de mörka nisherna, som idag i stort sett är oplanterade, kunna utnyttjas bättre. Det saknas helt nötproducenter om man tar in sådana på bekostnad av någon av askarna skulle diversiteten och skörden öka (Jacke, 2005 a).

### **E.F. Schumacher Forest Garden, Devon England**

Skogsträdgården är på 0.85 Ha och ligger i USDA hårdighetszon 9, i Devon, England. Det motsvarar en medelminimitemperatur på  $-7^{\circ}\text{C}$  till  $-1^{\circ}\text{C}$  (Botanica, 2003). Den planerades under 1993 och planerades från och med 1994 och fortsätter att planteras idag. Den fungerar som försöks- och demonstrationsträdgård. Martin Crawford som själv planerat och anlagt skogsträdgården bedriver nu flera försök vars resultat presenteras bland annat i Agroforestry Research Trusts tidskrift. Krontaket består av arter från 31 växtfamiljer och totalt finns över 450 arter odlade i trädgården. Anläggningen av trädgårdens krontak skedde intensivt genom plantering av träd direkt i en betesmark, området under trädkronorna täcktes med 2x2 meter svart markväv för att täcka ut ogräs. De kommande åren utvidgades busk och fältskikt med ca 600 kvm/år, där man efter att först kvävt ogräs med markväv planterade buskar och perenner. Året efter flyttades plasten till en ny yta och den första planterades, så tätt att det endast tog en säsong för att få ett täckande resultat. Markväven under träden togs bort när omkringliggande fältskikt etablerat sig väl. Krontaket kommer ha en täckningsgrad på ca 40% vid mogen ålder för att kunna möjliggöra en stor andel buskar och perenner. Dave Jacke skriver att många observerade trädgårdar planterar träden för tätt vilket försämrar de undre lagren, och han tycker att det här är en av de bättre lösningarna på vegetationstäthet. Beståndet är förhållandevis jämnt med likåldriga träd, endast där vissa träd dött uppstår en variation i ljus- och åldersförhållanden. Olika fältskiktsblandningar har fungerat olika bra. Särskilt bra växter har varit vårsköna (*Claytonia sibirica*), Syror (*Rumex* sp.), Vallört (*Symphytum* sp.), vilda fragariaarter (*Fragaria* sp.) och falska smultron (*Duchesna indica*). Myntha, (*Mentha* sp.) citronmeliss (*Melissa officinalis*). Marktäckande *Rubus* är bra i större enartsplanteringar, kärleksört (*Sedum telephium*) blandat med växter som sprider sig med rizhomer, och *Mentha suaveolens* med *Lathyrus sylvestris* är andra kombinationer som fungerat väl. (Jacke, 2005 a)

### **Skogsträdgården på Holma**

Skogsträdgården på Holma ligger i ungefär i zon 2-3 enligt Riksförbundet Svensk Trädgårds odlingszonkarta motsvarande USDA hårdighetszon 6, vilket innebär en medelminimitemperatur mellan  $-21^{\circ}\text{C}$  och  $-16^{\circ}\text{C}$ . Skogsträdgården har kommit till efter finansiering av jordbruksverket som en demonstrationsträdgård för lantbruksutveckling. Den började anläggas 2004. I dag används den i undervisningsyfte i en folkhögskolekurs i småskalig ekologisk odling. Den är uppbyggd i sex uppdelade lundar eller bryn som är sydriktade för att bygga upp maximal värme. Alla lundarna är



upphöjda i förhållande till den omgivande marknivån och sluttar svag åt söder. Det gör mikroklimatet extra varmt och dräneringen ökar, detta gynnar odlingen av växter med övervintringssvårigheter. Jorden är en sandig, grusig morän, redan innan bäddarna höjdes var de väl-dränerade. Varje lund är ca 200kvm stor med en bakgrund av en häck av alar (*Alnus sp.*) som fungerar som amträäd. Däremellan finns breda gångar av grus. Det finns också en pergola över entré-gången för klängande växter. Framför alhäcken finns olika träd, beroende på lundens inriktning. Med buskar och perenner under. De olika lundarna är örtlunden (figur 4), myntalunden, härdiga lunden, normalbeskärningslund, grönsakslunden, lättskötta lunden och reservlund.



Figur 4. Örtlunden i Holma skogsträdgård.

Olika beskärningsmetoder provas träden, den mest använda är parasollmetoden som syftar till att ge 2 meter höga parasollformade träd (Jansson, 2006). Det finns två dammar, bakom den översta finns planer på att bygga en odlingsmur som kan skapa skydd för de allra mest känsliga och värmekrävande växterna där är också jorden uppbyggd som en skelettjord för ökad värnehållningskapacitet. Båda dammarna är placerade för att fungera som spegelytor som ökar intensiteten i solljuset<sup>5</sup> (figur 5). Det finns också en större plantering av mer storvuxna nöträd under uppbyggnad, här använder man sig av samma etableringssystem som Martin Crawford gör, med flyttning av markväv för etablering av marktäckande växter. I lundarna i övrigt har marken täckts med hästgödsel, tidningspapper och ovanpå det hö. Växterna har sedan planterats igenom

<sup>5</sup>Arne Jansson, en av grundarna av Skogsträdgården på Holma, möte 15/2 2009



tidningspapperslagret, man fortsätter täcka med hö mellan perennerna i fältskiktet<sup>6</sup>.



*Figur 5. Den största dammen i Holma skogsträdgård, med syfte att öka solinstrålningen i odlingslundarna.*

## **Skogsträdgårdens beståndsdelar**

Sammansättningen av ett härmat ekosystem är mycket viktig eftersom de olika delarna ska kunna fungera tillsammans och dra fördel av varandra. Ett exempel kan vara om vi har ett kvävefixerande träd. Om det finns av oss valda växter med vissa önskade produkter som växer under detta, så kan vi sedan dra nytta av den ökade tillväxten. Har vi bara sett till det kvävefixerande trädets andra kvalitéer än just kvävefixeringen och inte planerat för en underplantering finns risk att vi gynnar växter som vi ser som ogräs (Jacke, 2005 a).

### ***Skiktning i vegetationen***

Skogsträdgården kan beskrivas som en uppsättning av olika skikt. Där en specifik växt huvudsakligen ockuperar ett visst skikt. Jack beskriver 2 olika sätt att beskriva skikten, ett relativt och ett absolut. Det ena baseras på vegetationens förhållande till den kringliggande vegetationen och den andra delar upp skikten efter dess höjd (Jacke 2005 b).

---

<sup>6</sup> Arne Jansson, en av grundarna av Skogsträdgården på Holma, möte 15/2 2009

Överståndare -Det översta av minst två vegetationsskikt  
Krontak – Ett skikt bestående av överståndare över 4 meter höga  
Underståndare – Ett skikt under åtminstone ett vegetationsskikt

Högt trädskikt 15 m eller högre  
Lågt trädskikt 4-15 m  
Buskskikt 2-4m  
Örtskikt 15cm-2 m  
Markskikt 0-15cm  
Vertikalt skikt / Klängväxt 15cm och över det  
(Jacke, 2005 b)

### **Trädskikten, till stor del bestående av överståndare**

Överståndarna tar upp mest plats, vatten och näring av de olika lagren och har störst biomassaproduktion och påverkar därför jorden avsevärt på flera sätt. Bland annat genom att avsättningen av dess organiska nedfall antingen kan vara försurande eller motverka försurning. Vid nederbörd sprids vattnet olika beroende på trädets grenuppbyggnad, vissa trädformer leder vattnet ut till dropplinjen för kronan medan andra leder det in till stammen och det finns varianter där emellan. En mycket viktig påverkan är skuggningen, som i tempererade områden ofta är en begränsande faktor (Crawford, 2006 a) .

De flesta frukt och nöträd fungerar bra som överståndare eftersom de är känsliga för skugga. I ett naturligt system skulle dessa sannolikt funnits i ett ”tidigt” successionstadie innan ett högre krontak har utvecklats eller vid en större störning i ett system med en mer mogen succession, det finns även frukt och nöträd som också är konkurrenskraftiga i en senare succession, t.ex. valnöt (*Juglans* sp.) och hickory (*Carya* sp.) (Jacke, 2005 a)

### **Buskskiktet, till stor del bestående av underståndare**

Underståndarna är beroende av att kunna anpassa sig till de förhållanden överståndarna skapar. Därför måste de ofta vara någorlunda skuggtåliga om de ska kunna klara en placering under ett mer eller mindre täckande krontak. Vissa träd är endast underståndarträd under en viss del av sin livscykel i väntan på att en lucka ska skapas i krontaket för att då snabbt kunna växa upp och ta dess plats. Men det finns också underståndare som lever och förökar sig i detta skikt. Ett exempel kan vara arter ur *Amelanchier*-släktet som under ett högt och halvgenomsläppligt krontak blommar och får bär (figur 6). De flesta i frukt och bärproduktion använda buskar och träd är dock solgynnade och fungerar i ett ljusare successionstadie t.ex. ett bryn. Även de buskar som överlever i skugga producerar oftast bättre i en solig miljö. (Jacke, 2005)

### **Fältskikt**

Fältskiktet kan summeras som en ihopslagning av örtskikt och markskikt. Det har förutsättning för att vara det mest artvarierade per ytenhet av skikten. Det har ofta en särskilt hög produktionsgrad tidig vår, innan skuggan från ovanliggande skikt begränsar tillväxten. Det gäller framför allt växter som naturligt växer under ett tätt krontak till exempel ramslök (*Allium ursinum*). De vegeterar tidigt för att hinna ta vara på ljusstillgången som sedan täcks ut av ovanliggande skikt (Whitefield, 2000).

### **Vertikalt skikt**

Det vertikala skiktet bestående av klängväxter är mycket anpassningsbart och kan växa i alla eller enstaka skikt. Däremot är många klängväxter beroende av direkt sol för att producera frukt, det gör att de tar upp plats i krontaket vilket kan ske på bekostnad av skörden i krontaket. Skörden av



frukter och bär från klängande växter uppe i träd kan också vara komplicerad då den är svåråtkomlig. *Actinidia arguta* är dock ett exempel på en klängväxt som visat sig kunna ge en godtagbar skörd även i halvskugga (Jacke, 2005 a) Detta är dock inte uppgifter från Sverige så våra eventuellt kortare säsonger med lägre värmesumma kan påverka detta.



*Figur 6. Amelanchier producerar rikligt trots placering som underståndare, Heet Loo, Holland.*

En skogsträdgård måste inte bestå av fler än två skikt. Men ett skogsträdgårdssystem som har fler skikt har större möjlighet att ta tillvara en större proportion av solljuset och kan därigenom öka produktionen av bland annat frukt och bär. Vegetationsdensiteten påverkas sedan av yttre faktorer som tillgång på ljus näring och vatten (Whitefield, 2000). Genom att ha växter i alla de olika skikten och olika åldrar på växterna i skikten blir beståndet mer stabilt. Om man har yngre träd som kan ta över när äldre dör säkerställer man en jämn produktion över tid (Jacke, 2005 a).

### **Ljusförhållanden i skogsträdgården**

Krontaksdensiteten och den skuggning den ger är den enskilt viktigaste faktorn i en skogsträdgårdsdesign i tempererat klimat (Crawford, 2006 a).

Skogsträdgården bör inte ha en täckningsgrad som når motsvarigheten till en tät skog utan snarare

ett woodland/lund där krontaket täcker ca 40-99% av ytan, för att kunna optimera mängden produktiva användbara arter. I en traditionell fruktträdgård är ofta täckningsgraden av krontaket (om dessa är odlade som kronträd) 70-90%. Där har man placerat träden så att de ska kunna utveckla maximal lövyta i proportion till stam, vilket då ger maximal skörd i förhållande till antalet träd. Detta gör också att en mindre andel av trädets energi går till uppbyggnad av grenar och mer till fruktproduktion. Detta i motsats till vissa skogar, inte minst skogsplanteringar där täckningsgraden i krontaket är 100% och träden stressas för att sträcka sig mot ljuset och producera maximalt med stam i förhållande till blad, i bekostnad på blomning och fruktsättning (Jacke, 2005a).

Andelen bryn som släpper in stora mängder ljus ökar produktiviteten i de lägre lagren men det kan också höja skötselkraven på grund av att man då hamnar i ett successionsstadium som försöker utveckla sig mot en mognare skog. Genom att utveckla både mörkare mognare områden och brynliska sammansättningar skapas förutsättningar för en mängd arter (Whitefield, 2000).

Produktiviteten är störst i krontaket, som tar emot maximalt med ljus, detta gör att det blir viktigt vilka arter man planerar att ha överst i en skiktning, men samtidigt är det ofta sammansättningen av de lägre lagren som ger de extra skördarna, även om dessa i biomassa inte är lika stora (Jacke, 2005 a).

### **Rotkonkurrens**

Förhållanden under jordytan är också viktigt. Det har diskuterats mycket hur olika jordar påverkar växten. Däremot finns det väldigt lite forskning på hur olika växters rotsystem förhåller sig mot varandra. Några grundförutsättningar är viktiga att ta med som att växtens rotsystem ofta har många gånger större utbredning än det vi ser ovan jord. Detta gör att man i en situation som en skogsträdgård inte kommer undan att rötterna från olika träd kommer använda sig av samma jordprofil. I vissa släkter och arter är detta inget problem utan snarare något som utnyttjas, då rötterna bildar rotymningar och drar nytta av det ökade upptagningsområdet för vatten och näringsämnen de sammanslagna rotsystemen innebär. Medan andra undviker att växa i samma jordområde. *Malus*-släktet betar sig så och undviker att växa in i jord där andra rötter från släktet *malus* redan växer, en teori till varför är att risken för spridning av smitta då minskar. Olika jordar påverkar också rotsystemens form och utbredning. Allra störst vikt av att hitta kompatibla rotsystem är det där resurserna är begränsade. Sådana resurser kan vara näringsämnen, vatten eller syre (Jacke, 2005 a).

### **Mönster i valda vegetationsstadier**

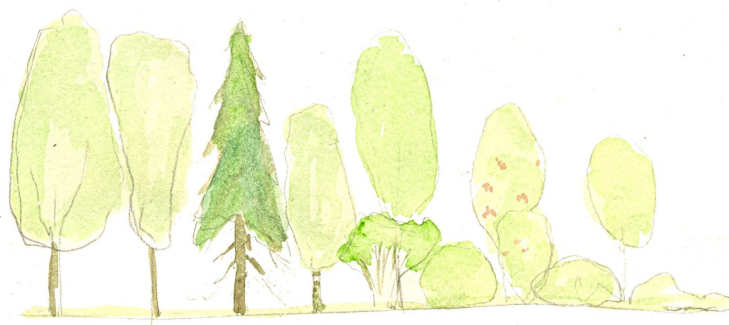
Vi har redan förstått av tidigare diskussioner att skugga anses vara en av de stora begränsande faktorerna för en artrik sammansättning av användbara växter. För att hitta en vegetationstyp som passar får vi leta efter sådana som är naturligt öppna. Ett sådant naturligt stabilt system där det är så pass ljusst hittar vi i savannsystem (Jacke, 2005 a). Dessa finns inte i Sverige, däremot finns det dynamiska system i Sverige som kan ge så pass ljusa miljöer. Exempel på det är olika brynmiljöer och lundar. De är inte statiska, ett bryn utvecklar sig på mellan 20 och 50 år till rena skogsbestånd med större skuggandel om de inte hävdas (Gustavsson, 1994).

Brynen binder i vår kulturmiljö ofta samman ett trädminerat bestånd med t.ex. en hävdad åker eller ängsmark. Det ger ett spektra från dominans av träd närmast skogen till rena örtbestånd närmast den hävdade ytan (Gustavsson, 1994). Dave Jacke föreslår en krontakstäckning motsvarande ett woodland med mellan 40-99% för skogsträdgården (Jacke, 2005 a). Två bryn som

passar in i den kategorin är följande: utdraget bryn med mosaikartad ytterbrynszon och buskdominerat utdraget bryn (Gustavsson, 1994).

### Utdraget bryn med mosaikartad ytterbrynszon

Ett utdraget bryn med mosaikartad kantbrynszon går från en innerbrynszon med högre träd och typiska brynträdsarter. Utanför det, en djup zon med ett mer mosaikartad uppsättning med enstaka träd och småträd med grupper av buskar, men också med ytor av ängsmark emellan (figur 7) (Gustavsson, 1994).



Innerbrynszon

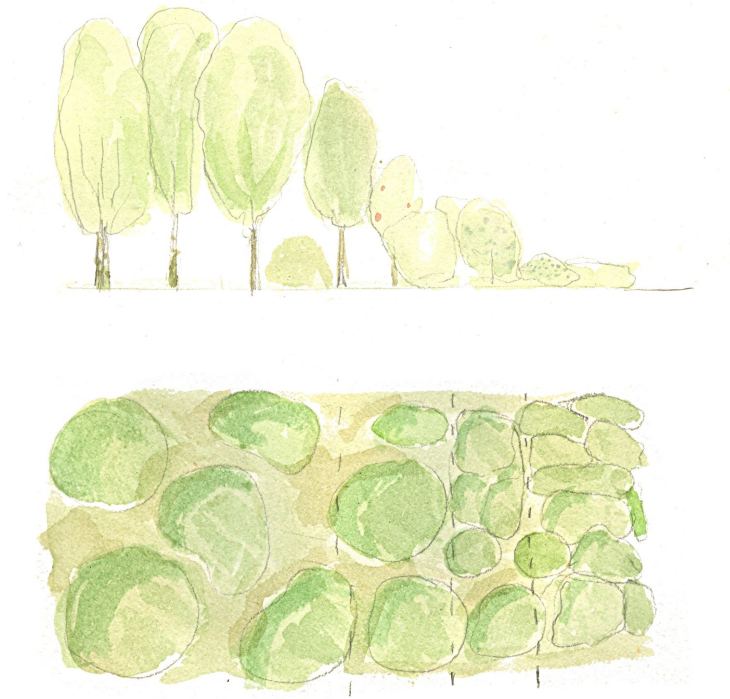
Ytterbrynszon

Figur 7. Ett utdraget bryn med en mosaikartad ytterbrynszon, modifierat efter Gustavsson, 1994.

### Buskdominerat utdraget bryn.

Det här exemplet (figur 8) har istället tre zoner med samma uppbyggnad av den inre brynszonen som det tidigare exemplet. Därefter kommer en mellanbrynszon med fler småträd och buskträd och ytterst ett buskdominerat område (Gustavsson, 1994).

Precis som brynet har lundvegetation inte ett krontak med 100% täckning. Lunden är inte heller en konstant vegetationstyp, den kräver också skötsel för att inte utvecklas till en mörkare mindre artrik skogstyp. Här är dock mängden ljus som når fält och buskskikt generellt betydligt lägre än i ett bryn (Gustavsson, 1994).



*Figur 8. Bryn med tre zoner, från vänster: brynträd, småträd/buskträd, tätt buskområde. Modifierat efter Gustavsson, 1994.*

## Att välja växter för skogsträdgården

En nischanalys gör de flesta växtanvändare, mer eller mindre, då man tittar på jordpreferenser, pH, solkrav mm. För att lyckas sätta samman långvarigt hållbara växtsystem för skogsträdgården blir det nödvändigt att utvärdera fler faktorer. Som i vilka miljöer växten är konkurrenskraftig i det vilda, vilka växter den växer tillsammans med där, rotsystemets karaktär och krav (Jacke, 2005 a). Inte minst på ren individnivå är det intressant att veta provinens/ursprung för en viss växt. Inom en arts utbredning finns det en anpassningsnivå till olika klimatförutsättningar. Man kan få stora problem med att etablera en växt i artens norra del av utbredningen om dess provinens är från den sydliga delen av artens utbredningen<sup>7</sup>.

Förutom nischer har man mycket att vinna på att undersöka en växts produkter noggrant innan man sätter den i ett system för att kunna koppla dessa produkter till något som gynnas av dem. Produkter menas här i ett brett sammanhang där alla sätt växten påverkar den omgivande miljön på som produkter. Exempel kan vara försurning, skuggning eller en ymnig pollenproduktion som lockar till sig pollinerare. Annars kan det ge oönskade konsekvenser. Ett exempel kan vara att plantera en torktålig kvävefixerande buske i en vegetation som är anpassad för torra och magra förhållanden. Den kommer då, med sin skugga och kvävefixering ändra förutsättningarna på platsen så att de ursprungliga växternas konkurrenskraft försämras gentemot andra som gynnas av skuggiga

<sup>7</sup>Henrik Sjöman, Universitetsadjunkt SLU Alnarp, föreläsning Eslöv 28/1 2009.



kväverika miljöer. (Jacke, 2005 a)

Ett exempel på mångsidiga interaktioner i polykultur kan vara de som uppstår mellan vallört (*Symphytum officinale*) och päron (*Pyrus communis*) om man odlar dem tillsammans. Päronet kommer skugga vallörten och därigenom hämma dess tillväxt. Vallörten har djupa rötter som tar upp näringsämnen från djupa lager och sprider dessa vid ytan under päronträdets krona när vallörten vissnar varje år. Detta förbättrar jordstrukturen och det kan gynna päronträdet som framförallt har ytliga rötter. De pollineras av samma insekter men blommar vid olika tider, på så sätt kan de underhålla en större population med pollinatörer än om de hade vuxit var för sig. Vallörten skuggar också ut oönskad gräsväxt under päronträdet. Risken finns dock att de under torra år konkurrerar om vatten, eller i fattiga jordar om näring. (Jacke, 2005 a)

När endast två arter ansluter till samma växtutrymme på det här sättet ger det uppenbarligen en mängd olika interaktioner, och komplexiteten blir enorm när man tar in ännu fler arter (Jacke, 2005 a). Det gör det mycket kunskapsintensivt att få grepp om alla interaktioner i ett helt skogsträdgårdssystem.

### **Kvävefixering och andra näringsämnen**

För att få ett maximalt produktivt system med minimal gödselinsats hjälper det om man kan tillgodose hela eller delar av behovet av kvävegödsling genom kvävefixerande växter. Det finns flera familjer som har den egenskapen varav *Fabaceae* kanske är mest känd.

Exempel på mängd kväve per täckt ha i full sol av tre kvävefixerande växter är

*Alnus sp* 60-360 kgN/ha/år

*Elaeagnus sp.* 240 kg N/ha/år

*Hippophae rhamnoides* 180 kg N/ha/år

Kvävefixeringstakten varierar kraftigt beroende på en lång rad faktorer bland annat temperatur, tillgängligt kväve i markluften, torkstress och ljusstress. En av de viktigaste faktorerna är ljus, förutsatt att växten i fråga får fullt solsken kan de ge ett medeltal på 10g N/m<sup>2</sup> täckt yta.

Baserat på detta kan man då beräkna en ungefärlig mängd kvävefixerande växter per växter som ger andra produkter för att täcka hela behovet, t.ex. *Malus* förutsatt att man har dess kvävekrav.

Förutsatt att en äppelodling kräver 24kg N/ha ger det ett behov av 37% kvävefixerare/ytenhet.

Kan man samtidigt dra nytta av andra produkter som de kvävefixerande växterna ger kan detta bli intressant, så som bär, förhöjning av den organiska halten i jorden, nektar och pollenproduktion (Crawford, 2007 b).

Olika växter tar upp näringsämnen från olika djup, deras varierande sammansättning gör också att de påverkar jorden olika när deras blad bryts ned. Växter med djupa rötter kan föra upp näringsämnen från djupa jordhorisonter och sprida dessa vid ytan. På så sätt förbättras näringstatusen i det översta jordlagret (Jacke, 2005 b).

### **Pollinationsfrämjare/nektar/pollenväxter**

Att undersöka växternas produktion av nektar och pollen är tveklöst intressant. Detta möjliggör planering för att erbjuda föda för pollinerande insekter för en stor del av året och därigenom kan populationen av pollinerande insekter som kan leva inom området öka (Jacke 2005b).

### **Främjare av önskad fauna**

Många perenna växter kan tillföra element som gynnar en önskad fauna till exempel fåglar eller parasitoida steklar. Det kan de göra genom att de har en uppbyggnad som passar för placering av deras ägg, för att de ger en skyddad miljö från predatorer eller fungerar bra som övervintringsplatser. Detta område är ytterst sporadiskt undersökt, men bör vara intressant eftersom en genomtänkt



växtsammansättning kan ge en bättre balans i faunan (Jacke, 2005 b).

### **Utrymmeskrav under livscykeln**

Utvecklingen under växtens livscykel är viktig att ta hänsyn till eftersom detta påverkar omgivningen. Ett exempel är blomsterkornell (*Cornus kousa*), som ung individ vill den inte stå utsatt för allt för varma och soliga miljöer utan gärna tätt tillsammans med andra pionjärväxter. Men när den vuxit ett antal år föredrar den att komma upp ovanför omgivande vegetation för att sprida sin krona i direkt solljus<sup>8</sup>. Det är av största vikt att kunna förutse en växts krav på solbestrålning, eftersom detta i stor grad påverkar i vilket läge, i förhållande till omgivande vegetation växten kan placeras (Jacke 2005 b).

En annan aspekt är spridning genom rotskott. Detta kan både utnyttjas eller bli ett problem. En buske med denna typ av spridning är vårt inhemska slån (*Prunus spinosa*), som utifrån en individ kan täcka stora områden. Om området kring beståndet ständigt klipps, eller slås, stoppas spridningen (Jacke 2005 b).

### **Generell skötsel för skogsträdgården**

En av de viktigaste insatserna i skogsträdgården är observation. För att kunna göra rätt insatser vid rätt tidpunkt krävs en ackumulerad kunskap om trädgårdens tillstånd, där man noterar hur växterna utvecklas, deras hälsotillstånd, patogener, skade- och nyttodjurs förekomst. Det är också viktigt att notera hur helheten fungerar, hur växter och eventuellt djur interagerar och att försöka förutspå framtiden för planteringen och dess utveckling (Jacke 2005b).

Det enskilt största skötselmomentet i skogsträdgården är den löpande skörden. Den begränsar växter i deras utbredning och kan resultera i att de fortsätter producera unga friska blad. Förutom skörd till konsumtion kan det också vara skörd av grönmateriale för täckning eller tillverkning av flytande gödsel. Bland annat vallörten tål att skäras ned många gånger under ett år och kan på så vis förse området runt omkring med täckningsmaterial för att hämma uppkomst av oönskade växter och förbättra jordstrukturen. Även vedartade amträd kan skördas och flisas för täckning. Det kan även, framförallt initialt, behövas marktäckningsmaterial utifrån. Sammansättningen av marktäckningsmaterialet påverkar resultatet. Det är t.ex. viktigt att det inte innehåller frö av kraftigt växande ogräs. Marktäckningsmaterial med stor halt lignin, t.ex. täckbark eller flis tar upp kväve ur marken då det bryts ned vilket kan ge negativa effekter på tillväxten. Vissa växter kan vara känsliga för tjocka lager av organiskt material medan andra gynnas av det. Framförallt växter med ett ursprung i lundbiotoper far illa om de inte får en tillförsel av organiskt material till exempel alunrot (*Heuchera* sp.) (Whitefield 2000).

Beskärning är användbart för att höja kvalitén på skörden och för att släppa ner ljus till underliggande skikt (Whitefield, 2000). Utrensning av oönskade växter kan ske kontinuerligt samtidigt som skörd. Detta kan även gälla vedartade växter som sprider sig spontant in i ytan och som med tiden kan få en stor utbredning. Förökning och kompletteringsplantering av växter, ökar funktionen i skogsträdgården (Crawford, 2006 a).

---

8 Henrik Sjöman, Universitetsadjunkt SLU Alnarp, Föreläsning Eslöv 28/1 2009

## Användbara växter för skogsträdgården på Alnarp

Detta är en sammanställning av 85 användbara växter för skogsträdgården på Alnarp valda framför allt med hänsyn till utseende och användbarhet. Information om ätbarhet baseras på uppgifter från Plants for a Futures växt databas (Plants for a Future, 2009) men även den publicerade boken (Fern, 2000). Härdighetszoner har i de fall det varit möjligt hämtats från Blommor och Buskar (Lorentzon et al, 1997). Information om ätbarhet på mindre vanliga växter skall behandlas med största försiktighet. Sök därför andra referenser för att konfirmera dessa uppgifter.

### Perenner

#### 1. *Agastache* sp.

Anisisop, en ca 70 cm hög perenn med en rik blomning i juli, uppskattad av pollinatörer. Bladen har en mild anis-smak och passar bra i sallader och téer. Den växer bäst i ett soligt läge.

#### 2. *Allium schoenoprasum*

Gräslök är en stadig perenn med välkänd smak, även de lila blommorna är ätbara. Gräslöken växer bäst i sol men är även stadigt växande i halvskugga.

#### 3. *Allium tuberosum*

Kinesisk gräslök. Smaken går mer åt vitlök än traditionell gräslök. Stora vita blomknippen gör den även intressant ur en estetisk synvinkel. Den växer bäst i sol, mer långsamväxande än *Allium schoenoprasum*.

#### 4. *Allium ursinum*

Ramslök är en perenn lökväxt som växer vild på ett par platser i Sverige. Den vegeaterar tidigt på våren och ger med sina stora blad möjlighet till en stor skörd. Men endast under ett par månader, varefter den vissnar ner. Den trivs utmärkt i halvskugga till djup skugga och kan växa mycket kraftigt och bör därför inte kombineras med svagare växter. Den är en utpräglad lundväxt och passar för de mörka och fuktiga lägena i skogsträdgården.

#### 5. *Angelica archangelica*

Kvanne är en stor bienn för soliga till halvskuggiga lägen. Stammarna har en mycket aromatisk smak och doft som kan användas till smaksättning i marmelader, konfektyr mm. Den kan passa i ett bryns kant eller solig glänta med ängsvegetation.

#### 6. *Artemisia* sp.

Malörtssläktet, det finns flera arter i släktet som kan användas som kryddor, från låga till höga, men även sådana som är giftiga. De flesta föredrar full sol.

#### 7. *Asparagus officinalis*

Sparris är en välkänd perenn gröda. För att utvecklas väl behöver den en ogräsfri, väl-dränerad jord och full sol. I skogsträdgården passar den framför ett bryn eller i en glänta. Dess blomning ger ett värdefullt tillskott till bin.

#### 8. *Campanula* sp.

Blåklocksläktet. Stora delar av släktet, producerar blad och blommor med mild smak som passar i t.ex. sallader. Flera arter är skuggtoleranta och kan växa även i skuggigare lägen i skogsträdgården. Många växer även vilt i Sverige

#### 9. *Chenopodium capitatum*

Smultronmålla, ettårig, växer som den vanliga mållan kraftigt och frösår sig villigt. Bladen kan användas som spenat. Även de röda till utseendet smultronlika frukterna är ätliga och är vackra i en sallad. Den har tidigare odlats utbrett bland annat i klosterträdgårdar.

#### 10. *Cynara cardunculus*

Kardon är en perenn mycket stor tistel, till utseendet förvillande lik kronärtskocka. Det är främst de

blekta bladstammarna som äts, dessa skördas tidigt på våren. Den får senare även stora blommor, vars knoppar kan ätas som kronärtskockans. De råa bladstammarna äts traditionellt i Italien med olivolja. Även roten kan användas kokt och liknas vid palsternacka.

#### 11. *Echinacea pallida*

Läkesolhatt, traditionellt använd för att göra tinktur för behandling av förkylning. Dessutom mycket vacker. Den kräver soliga lägen och har endast en medellång livslängd. Den kan passa i ett bryns kant eller solig glänta med ängsvegetation.

#### 12. *Foeniculum vulgare*

Fänkål, vacker perenn med dillika blad och blommor i flock. Bladen kan användas som krydda och i sallader. Den trivs bäst i sol till ljus halvskugga.

#### 13. *Fragaria vesca*

Smultron. Det finns många olika sorter, dels de som bildar tuvor men även sådana som sprider sig ymnigt med utlöpare. De har en viss skuggtolerans och är bra marktäckare.

#### 14. *Galium odoratum*

Myskmadra, framför allt en förträfflig marktäckare i mycket mörka lägen, men de unga skotten går även att använda i sallader eller som krydda i drycker.

#### 15. *Hablitia tamnoides*

Rankspenat, en flerårig klättrande perenn som ger spenatliknande blad som kan plockas under en stor del av sommaren. Den skulle kunna växa över en långsamt växande buske i full sol, men skörden underlättas om den växer på en spaljé.

#### 16. *Helianthus tuberosus*

Jordärtskocka är en mycket kraftigt växande perenn som får kolhydratiska rotknölar. Det finns även sorter som ger vackra blommor.

#### 17. *Hemerocallis sp.*

Daglilja är en tuvbildande perenn med ätliga blommor. Det finns väldigt många sorter med olika egenskaper. Fungerar i sol till halvskugga. Är även konkurrenskraftig trots stor gräsinväxning. Långlivad.

#### 18. *Hyssopus officinalis*

Isop, krydda som trivs bäst i sol till halvskugga.

#### 19. *Malva sp.*

Malva-släktet, flera sorter har blommor och blad som kan användas i sallad. De varierar i skuggtolerans, höjd med mera.

#### 20. *Matteuchia stutheriopteris*

Strutbräken är en mycket skugg- och fuktolerant perenn, som spriders kraftigt. Bladen kan ätas kokta innan de rullar ut sig helt på våren, det är dock ett måste att koka skotten innan konsumtion. De ska ha en smak liknande sparris. I Kanada kan man hitta dem konserverade under namnet fiddleheads.

#### 21. *Melissa officinalis*

Citronmeliss, perenn krydda som kan användas till exempel till thé. Den frösår sig villigt i bar jord. Trivs bäst i full sol.

#### 22. *Mentha sp.*

Myntor, det finns många olika arter och sorter med varierande egenskaper. De är alla bra nektarväxter. De kan även användas som kryddor och till thé. Många är skuggtoleranta, men kan få en önskat kraftig tillväxt.

#### 23. *Myrrhis odorata*

Spansk körvel, hög perenn med sammansatta något ludna blad och blommor i flock. Bladen har en svag anissmak och kan användas som krydda eller inslag i sallad. Även fröna kan användas. Den försår sig. Den växer kraftigt i sol till mörkare halvskugga.

#### 24. *Origanum vulgare*

Kungsmynta, en medelhög perenn, med aromatiska blad som används som krydda. Den har även en ymnig blomning och fungerar bra som nektarväxt.

#### 25. *Podophyllum hexandrum*

Fotblad är en halvlåg perenn och hör till berberisfamiljen. Delar av växten är giftiga dock ej fruktens fruktkött. Den får en stor blomma per skott och därefter en tomatstor, röd frukt med mild fruktkött, man bör inte äta kärnorna men fruktköttet kan passeras fram och användas i sylter, geléer mm. Den bör vara väl mognad vid konsumtion, annars kan den vara laxerande. *P. hexandrum* sprider sig långsamt och bildar ett tätare bestånd. Mycket skuggtolerant

#### 26. *Podophyllum peltatum*

Motsvarande *P. hexandrum* men *P. peltatum* sprider sig med stoloner och kan med tiden täcka större ytor. Mycket skuggtolerant

#### 27. *Polygonatum multiflorum*

Storrams, får överhängande skott med vita klockor. Skotten kan ätas på våren liknande sparris. Bären är giftiga. Mycket skuggtolerant.

#### 28. *Rheum palmatum*

Flikrabarbern går att använda precis som den vanliga rabarbern, men har ett mer intressant utseende. Innehåller oxalsyra, så den bör inte ätas i större mängder. För en god utveckling bör den ha en solig placering.

#### 29. *Rheum rhabarbarum*

Rabarber, välkänt användningsområde, men även en vacker växt. Innehåller oxalsyra, så den bör inte ätas i större mängder. Det finns mer oxalsyrefattiga sorter. För en god utveckling bör den ha en solig placering.

#### 30. *Rumex acetosa*

Syra, en 20-30 cm hög perenn med blad som kan plockas större delen av växtsäsongen. De innehåller oxalsyra och ska därför inte ätas i större mängder. Medelgod skuggtolerans.

### Buskar

#### 31. *Amelanchier lamarckii*

#### 32. *Amelanchier spicata*

#### 33. *Amelanchier laevis*

Samtliga häggmispelarter uppräknade ovan ger en vacker vårblooming och bär tidigt på sommaren. På engelska heter de June berries vilket antyder mogningstiden i deras ursprungliga miljö. Kvalitén och vätskehalten skiljer något mellan de olika arterna. Det finns sorter framtagna för bärproduktion. Härdiga i zon 1-5

#### 34. *Aronia melanocarpa*

Aronia, en medelhög buske med stora saftiga bär. Den har de senaste åren börjat användas i bland annat saftblandningar. Bären innehåller kraftiga färgämnen som används i livsmedelsindustrin. Aronian är anspråkslös och har länge använts som landskapsväxt. Det finns sorter speciellt framtagna för bärproduktion. Den trivs i allt från sol till halvskugga. De olika sorternas höjder gör att de går att anpassa till skogsträgårdens skiftande utrymmen. Den har också en vacker vit vårblooming och får ofta kraftiga höstfärger.

#### 35. *Berberis koreana*

Koreansk berberis, i mitt eget tycke en av de vackraste berberis som finns i odling, de mycket långa blomklasarna banar väg för stora klasar med klarröda bär, hälften är ofta kärnfria. Bären har en syrlig smak och kan användas t.ex. kokta tillsammans med ris. Härdig ner till temperaturer under -30. Den skjuter dessutom nya skott villigt från basen.

#### 36. *Caragana arborescens*

Den sibiriska ärtbusken har åtminstone tre tydliga kvalitéer, den är kvävefixerande, den producerar linslika ätbara ärtor och är mycket hårdig. Den kräver full sol för att producera väl och kan därför vara speciellt intressant tidigt i anläggningsfasen som amträdd som senare antingen skuggas ut eller gallras bort. Fröna kan antingen kokas och ätas eller användas som ett tillskott i fodret för höns. Hårdig zon 1-7

#### 37. *Cornus mas*

Körbärskornell har en mycket tidig och kraftig blomning som karakteriserar denna långsamvuxna buske som används mycket tack vare dess prydnadsvärde. Den får senare medelstora frukter med en smak något påminnande om surskörsbär som ju längre de får mogna desto mer övergår i en plummonlik smak och textur. Det finns sorter med större och mindre sura frukter. Det kan också pressas en olja ur kärnan. Den står helst i full sol, den överlever men ger mindre mängd frukt i halvskugga. Det dröjer ofta 3-5 år innan den blommar och ger frukt. Hårdig zon 1-4

#### 38. *Cornus kousa*

Ett moget exemplar av blomsterkornell har en fantastisk blomning som på hösten följs av mycket speciella bär som i storleken är som jordgubbar, med ett något segt skal och ett mildt parfymerat fruktkött. Vagt påminnande om papaya. Den vill ha skydd av andra växter som ung men kan sedan växa upp till 3-4 meters höjd. Kräver en mullrik jord. Hårdig i zon 1-2.

#### 39. *Calycanthus floridus*

Hårig kryddbuske har som namnet antyder aromatiska egenskaper, barken kan användas som ett substitut för kanel. Den får dessutom en oansenlig men mycket vacker rosalila blomma. Den vill stå varmt och soligt. Hårdig i zon 1.

#### 40. *Chaenomeles japonica*

Rosenkvitten är en låg buske med vacker vårblooming och mycket aromatiska äppelrika frukter som mognar sent på hösten. Dessa kan användas till bland annat marmelad och gele. Den kräver full sol för att utvecklas normalt. Zon 1-4

#### 41. *Chaenomeles cathayensis*

En större art av rosenkvitten vars frukter också är 3-4 gånger större än *C. jap.* Det finns pågående förädlingsarbete för att få fram sorter med bättre fruktegenskaper. Den ger störst skörd om den står soligt. Zon 1-3.

#### 42. *Corylus avellana*

Hasseln passar mycket bra i ett skogsträdgårdssammanhang, den kan växa i allt från de soligaste lägena till plaster i skugga under högkroniga träd. Den kan ge både störor och nötter. Det finns storfruktiga sorter och korsningar med *C. maxima*. Zon 1-4. Hårdighet skiljer mellan olika sorter.

#### 43. *Decaisnea fargesii*

På svenska heter den död mans fingrar eller narrbuske, men en fri översättning av engelskans namn ger ett intressantare intryck, nämligen blå-korvsbuske. Frukterna är som man kan gissa som blå något svullna bondböror. Skalar man dem hittar man en rad med kärnor med ett tunt skikt av mildt aromatiskt fruktkött, lite likt honungsmelon. Växer väl i sol till halvskugga. Zon 1-3.

#### 44. *Elaeagnus umbellata*

Koreansk silverbuske, en mycket vacker buske med silverfärgade blad. Efter en oansenlig vårblooming produceras röda bär i stor mängd i september. Dessa har en mycket angenäm söt och aromatisk smak. Bären innehåller en mjuk, proteinrik kärna. Den producerar bäst i sol till halvskugga men tolererar även skuggigare lägen. Zon 1-2.

#### 45. *Elaeagnus angustifolia*

Smalbladig silverbuske eller rysk oliv, kallas denna vackra tork, vind och salttåliga buske som med sin kvävefixering kan vara intressant som amträdd. Den får dessutom en frukt som kan användas som fortjockningsmedel i soppor mm.

#### 46. *Hippophae rhamnoides*

Havtorn ger stora mängder orangea bär på senhösten. Han och honblommor är åtskilda på olika buskar. Det finns många sorter med olika egenskaper. Den är kvävefixerade och torktålig. Trivs bäst i lägen med full sol. Zon 1-6

47. *Lonicera caerulea* var. *Kamtschatica*

Blåbärstry en try-sort på ca 1 m med söta bär, liknande blåbär men ungefär dubbelt så stora som det amerikanska blåbäret. Omtyckt och utbredd odlad i Östeuropa. Placeras bäst i sol till halvskugga. Härdig zon 1-5.

48. *Mahonia aquifolium*

Mahonia ger vackra blomklasar som kan användas för safttillverkning, den får även blå beska bär på hösten, som kan användas till sylt mm. Mycket skuggtolerant. Det finns många sorter med olika egenskaper. Även andra mahoniaarter kan användas. Zon 1-4.

49. *Malus toringo* var. *sargentii*

Bukettapel är en medelstor buske med kraftig vårblooming och ymnig fruktsättning av små frukter med mycket kärnor i. Dessa kan användas till t.ex. gelé. Zon 1-6

50. *Ribes aureum* var. *Villosum*

Gullrips storvuxen buske med sött doftande, ätbara blommor på våren, även frukten är ätlig. Sol till halvskugga. Zon 1-6.

51. *Ribes nigrum*

Svarta vinbär. Det finns många sorter med olika egenskaper. Generellt rikbärande även i skuggigare lägen. Härdigheten varierar mellan sorterna.

52. *Ribes rubrum*

Röda vinbär finns som många kultursorter med olika egenskaper. Generellt ger det röda vinbäret sämre produktion i skuggigare lägen än *R. Nigrum*. Härdigheten varierar mellan sorterna.

53. *Ribes uva crisper*

Krusbär, det finns många sorter med olika bäregenskaper. Det finns flera som är i resistent mot bladmögel som annars kan vara ett problem. Den fungerar bäst i full sol men ger även viss skörd i ljusare skugga. Härdigheten varierar med sort.

54. *Prunus spinosa*

Slån, en typisk brynväxt med användbara frukter. Slån sprider sig med rotskott och kan ta stora områden i besittning om den inte kontrolleras. Det gör den lättast genom att ett område kring moderplantan kontinuerligt klipps. Den fungerar bäst i full sol. Zon 1-4.

55. *Rosa sp*

Alla arter i släktet *Rosa* har ätliga blommor och nypon. Beroende på art och sort varierar de kraftigt i storlek. En av de större är *Rosa rugosa*, som dessvärre är ett problem då den sprider sig till känsliga strandmiljöer och konkurrerar ut den inhemska floran där. Rosorna blommar och ger mest frukt i full sol. Härdigheten varierar.

56. *Rubus sp.*

Det finns ett mycket stort antal odlingsvärda rubusarter, allt från låga marktäckare, till starkt slingrande arter. Härdigheten varierar.

57. *Sambucus nigra*

Fläder, blomklasar och bär kan användas på många sätt. Det är en anspråkslös växt som ofta spontanetablerar sig på ljusa platser i södra Sverige, följdaktligen producerar den också bäst i soliga lägen. Zon 1-5.

58. *Salix viminalis*

Korgvidet blir en buske eller ett träd, vars blommor är en värdefull pollenkälla för insekter tidig vår. Grenarna kan användas till pilflätning, trädet bör då hamlas regelbundet. Växer bäst i full sol. Zon 1-5.

59. *Vaccinium corymbosum*

Amerikanska blåbär, blåbärsbuskar mellan 1-2,5 meter höga med stora blåbär, buskarna kan ge stora skördar. Det finns många sorter med olika egenskaper. De trivs även i halvskugga. Härdigheten varierar.

60. *Vaccinium macrocarpon*

Amerikanska tranbär, marktäckande surjordsväxt som efter en vacker vårblooming ger röda bär som används efter första frosten. Det finns storfruktiga sorter. De trivs bäst i sol till halvskugga. Zon 1-3.

## Träd

Samtliga träd som tas upp nedan kan tolerera halvskuggiga lägen som yngre individer men gynnas av ljusare lägen. De kräver mer ljus som vuxna för att de ska producera frukt och nötter.

61. *Acer saccharinum*

Silverlönn. Det medelstora till stora trädet har sockerrik sav som kan tappas på våren för tillverkning av drycker eller sirap. Den påstås vara sötare än den mindre härdiga sockerlönnen (*Acer saccharum*). Självsådda frö plantor kan plockas tidigt på våren för inblandning i t.ex. sallader. Härdig zon 1-4.

62. *Araucaria araucana*

Apskräcken är ett barrträd ursprungligen från sydamerika, det har länge odlats i Storbritannien och där konstaterade man i början på 1900-talet att den skulle kunna komma att bli en av storbrittanniens viktigaste nöt-växter. I dess ursprungsområde är den handbollsstora kottens nötter stapelföda. Den tar dock mycket lång tid på sig innan den börjar blomma och träden är tvåkönade. Den har ett mycket karaktäristiskt växtsätt som gör den mycket uppseendeväckande men kräver en mycket skyddad plats. Zon 0-1.

63. *Castanea sativa*

Den äkta kastanjen får ätliga kastanjer som ofta rostas. I Sverige är den på sin nordliga gräns för sin härdighet, framförallt är mängden sommarvärme begränsande. Dess kastanjer hinner inte alltid mogna. Därför är sorter med tidig mognad ett måste för odling här. De behöver en korspollinering, och därför krävs det att fler träd finns i området för att säkerställa skörd. Dessa bör dessutom vara av olika sorter. En modell är att ha ett frösått pollineringssträd till andra förädlade sorter. Det blir ett stort träd, som ofta inte får plats i den typiska villaträdgården. Men det pågår förädlingsarbete i Danmark där korsningar med *Castanea pumila* provas för att ta fram mindre träd. Ympade träd ger ofta frukt tidigt, innan trädet blivit särskilt stort.

Ger mogna frukter i zon 1 (2).

64. *Corylus colurna*

Turkisk hassel blir ett stort träd med nötter i kluster, i arten är skaltjocklek och nötstorlek mycket varierande. Det pågår förädlingsarbete där man bland annat korsar turkisk hassel med storfruktig hassel för att öka fruktstorlek och minska trädets storlek. Härdig zon 1-4.

65. *Cydonia oblonga*

Kvitrträdet ger äppelstora frukter med syrligt aromatiskt kött som kan användas i marmelader och geléer. I varmare klimat blir frukten mjuk och söt. Stora blommor på våren och ett vackert bladutsläpp med sliverhåriga blad. Härdig zon 1-2.

66. *Crataegus sp.*

Hela släktet har ätliga frukter av mycket varierande kvalitet, samt en vacker vårblooming. Varierande härdighet och storlek.

67. *Ginkgo biloba*

Ginko är ett träd med i ung ålder pelarformigt växtsätt. Vid särskilt varma lägen kan äldre träd ge en illaluktande frukt, vars kärna innehåller en ätbar nöt som är god rostad. I Asien finns sorter för nötodling. Träden har han- och honblommor åtskilda på olika träd. Härdig zon 1-2.

68. *Juglans ailanthifolia* var. *Cordiformis*

Hjärtnöt, ett medelstort till stort valnötsträd med brett växtsätt och hjärtformade välsmakande nötter, stora dekorativa sammansatta blad. Härdig troligen zon 1-3.

69. *Juglans regia*

Valnöt, ett medelstort till stort träd. En valnötsart som ger stora nötter. Det finns många sorter med olika egenskaper. Härdig i zon 1-2.

70. *Juglans mandshurica*

Manchurisk valnöt är en valnötsart som ger ett härdigare träd med mindre, tjockskaliga nötter. Härdig zon 1-4.

71. *Malus domestica*

Äpplen, det finns väldigt många sorter med olika egenskaper. Dessa ympas på en grundstam som även den påverkar sortens egenskaper. Härdigheten varierar.

72. *Mespilus germanica*

Mispelträdet är ett medelstort fruktträd med stora blommor på våren som sedan ger en mycket uppseendeväckande frukt. Den skall plockas efter första frost och efterlagras för att kunna konsumeras vid jul. Det går också att göra gelé av frukten direkt efter skörd. Härdig zon 1-3.

73. *Morus 'Mulle'*

Mulle är en mullbärssort som ger små, något syrliga bär på ett mycket härdigt buskträd. Trivs bäst i full sol. Härdig i zon 1-4.

74. *Morus nigra*

Svart mullbär ger mer kraftigväxande och större träd än 'Mulle', frukterna är större och mindre syrliga. Zon 1-2.

75. *Prunus domestica*

Plommon, det finns sorter som bildar träd i olika storlekar. Även frukternas egenskaper och trädets härdighet varierar kraftigt.

76. *Prunus cerasifera*

Körbärsplommon, bildar oftast flerstammiga buskträd, med en ymnig blomning på våren som följs av mindre plommonfrukter. Arten har en variation med gula och lila frukter, men det finns sorter med enhetliga egenskaper. Zon 1-3.

77. *Sorbus 'Dodong'*

En kraftigväxande rönn med mycket dekorativa blad och blommor. På hösten får den stora klasar med rönnbär som är större än hos den vilda och har bättre smak. Härdig zon 1-5.

78. *Sorbus aucuparia* var. *Edulis*

Sötrönnen är en sort av rönn som har mindre besk smak och frukten är utmärkt till geléer. Det blir ofta ett flerstamigt mindre träd. Placering i sol till halvskugga Härdig zon 1-6.

## Klängväxter

79. *Actinidia arguta*

Krusbärskiwin ger knappt krusbärsstora hårlösa kiwifrukt, den har något kraftigare stammar än *A. kolomikta* och blir större. Det finns flera sorter. Zon 1-5

80. *Actinidia kolomikta*

Minikiwin har på senare år fått stor spridning i den svenska trädgårdshandeln. Den får vindruvsstora hårlösa kiwifrukt med fin smak. Det finns ett antal sorter som ger goda frukter. Den är tvåkönad så det krävs odling av han- och honplantor tillsammans för att få skörd. De unga bladen kan ätas kokta. Placering i sol till halvskugga i zon 1-5.

81. *Akebia quinata*

Fembladig akebia producerar vissa år ett mindre antal frukter 5-10cm långa. Skotten är ätliga då de plockas tidigt på våren, de kan användas i sallad eller läggas in. De får även en dekorativ doftande



violett blomma. Härdig zon 1-2.

82. *Humulus lupulus*

Humle är en klängade perenn. Skotten kan ätas som sparris på våren, frukterna i form av kottar kan användas på ett flertal sätt, t.ex. i thé och ölkryddning. Det finns många sorter med olika egenskaper. Han och honblommor är åtskilda på olika individer. Den trivs i sol till halvskugga. Zon 1-6.

83. *Vitis* sp.

Det finns många olika arter och sorter av odlingsvärda druvor, med varierande härdighet, krav och användningsområde.

## **Bambu**

84. *Phyllostachys* sp

Stora delar av phyllostachyssläktets arter är ätbara, det är skotten som används tidigt på våren. En av de bättre härdiga arterna är *P. aureosulcata*. Skotten skördas när de är 10 cm långa och skärs av 5 cm under markytan. De äts kokta. Härdigheten och storleken på arterna varierar.

85. *Sasa kurilensis*

Skotten kan användas tidig vår. I Japan är den så populär att skörda att det delas ut kvoter för att skydda de vilda bestånden. Mycket skuggtolerant, kan skadas av stark sol vintertid. Härdig i zon 1-3.

# RESULTAT

## Utvecklingsförslaget för Alnarps skogsträdgård

Skogsträdgården på Alnarp har hela tiden haft målet att byggas upp långsamt, men för att så snart som möjligt kunna dra nytta av fördelarna som kan komma med systemet finns det vissa delar som kan utvecklas.

Skogsträdgårdstanken genomsyras av målet att skapa komplexa sammansättningar, vilket går i linje med viljan att sprida riskerna och fördelarna med odlingen. Skogsträdgården på Alnarp kan göras betydligt mer komplex än den är idag, med fler arter och skikt. Den har stora öppna områden där det finns utrymme för träd, buskar och perenner.

Stora delar av området domineras idag av gräs. Med ett mer slutet krontak och en intensiv plantering av marktäckande växter skulle gräset som idag sannolikt hämmar tillväxt av träd, buskar och örter kunna ersättas med en mer användbar vegetation. Ett alternativ är att täcka marken direkt under träden ett antal år med en spärr som hindrar tillväxt av örtartat material, till exempel en marktäckningsväv av plast. För att vid ett senare tillfälle ta bort den då de marktäckande perennerna i det direkt omgivande området har etablerat sig och då lättare kan konkurrera med eventuell gräsväxt under trädet.

Det finns ett antal frösådda ekar i skogsträdgården och en alm, detta blir med tiden mycket stora träd som kommer skugga området på ett önskat vis. En av ekarna står idag så till att den kan vara kvar, de andra bör tas bort eller flyttas till en plats där de kan utvecklas fritt.

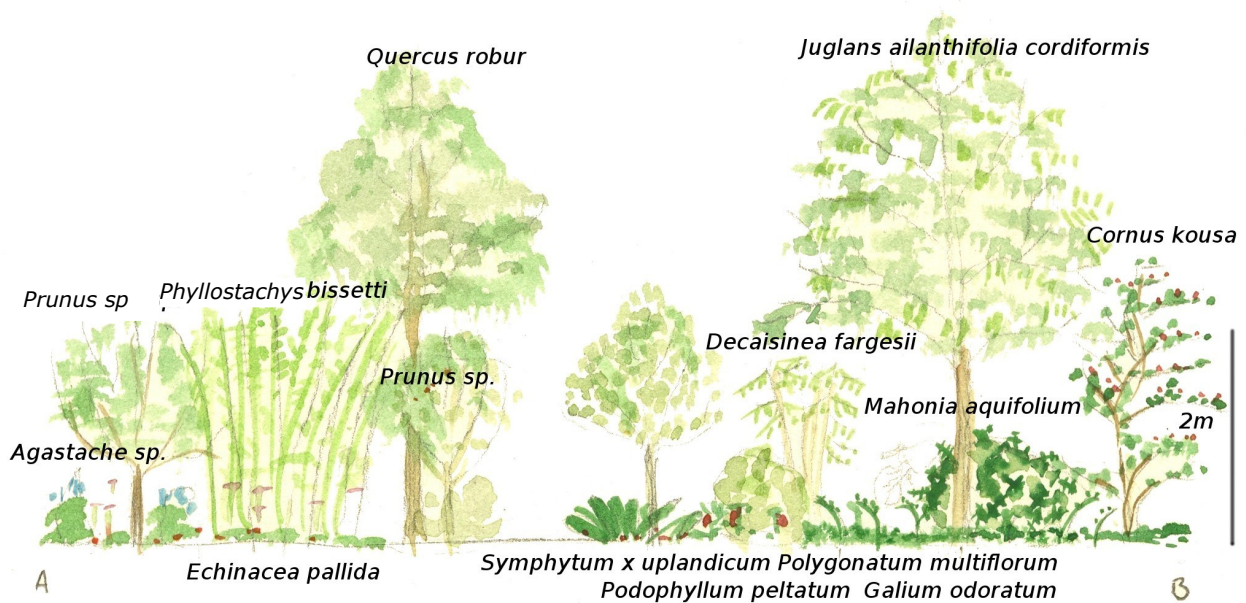
För att ge ytan större upplevelsevärde skulle vissa karaktärer i växtsammansättningen kunna utpräglas genom att hålla ett konsekvent växtmaterial.

Det saknas idag ett skikt av högre träd trots att detta skulle vara möjligt. Genom att introducera ett sådant skulle områdets klimat kunna förändras samtidigt som det skulle kunna innebära möjlighet att skörda till exempel nötter. Detta skulle också dra själva systemet till sin spets då man då skulle få en maximalt varierad miljö med ett större antal möjligheter till skörd på liten yta. (Whitefield, 2000)

I utvecklingsförslaget finns tre typiska karaktärer, en av mörkare, slutna skog med ljusare gläntor men med ett skuggtåligt växtmaterial. Den andra karaktären är ljusare och öppnare men med en intensiv plantering av perenner, och typiska kulturväxter. Den tredje är öppnare och liknar i strukturen ett vilt bryn med mosaikartad uppbyggnad där gräsmark dominerar mellan det vedartade materialet.

## Komposition

Jag föreslår att delen längst i söder planteras för att ge en något mer sluten karaktär, med marktäckande växter som passar i skuggiga lägen. Dessa är valda framför allt för deras kraftiga tillväxt och stabilitet, vilket gör att området inte kommer behöva större skötselåtgärder efter anläggningsfasen. De hallonplantor som finns där idag kan flyttas till soligare områden. Vissa kan sparas tills dess trädskiktet fått sådan storlek att det hämmar deras tillväxt. Runt eldgropen lämnas en öppen glänta som står i förbindelse med bildrummet (figur 9). Den blir



ett nav varifrån flera stigar utgår. I fonden mot oxelhäcken öster ut får större träd plats som med tiden kan bilda ett högt krontak som ger möjlighet för ett buskskikt av buskar med viss tolerans för skugga. Samt ett fältskikt av skuggtoleranta växter.

Mellan *Phyllostachys*-dungen och rakuugnen lämnas också ett öppet rum som en något mörkare glänta. Som en samlingsplats och ett aktivitetsrum. Här börjar växtmaterialet skifta karaktär mot något vildare. Väster om *Phyllostachys*-dungen behålls den ljusa och varma platsen och förstärks med ljusälskande perenner. Rakt norr om *Phyllostachys*-dungen breder ett område med stora perenna grönsaker ut sig och blir en avslutning av det kultiverade och en övergång till det vilda. Norr om detta planteras fler rosor med ett vilt utseende, slånet tillåts ta större plats i anspråk och fler *Salix* planteras för att ge mer material till pilflätning. Till skillnad från de andra områdena föreslår jag här att behålla gräsväxten och slå den en gång per år för att hålla området öppet (figur 10). Detta kan vara ett område som med tiden också kan slutas in i den mer odlingseffektiva skogsträdgården. Tills dess blir det ett exempel på ett produktivt bryn med vild känsla. Här finns hassel (*Corylus avellana*) och pil (*Salix* sp.) som kan förse rehabiliteringsverksamheten med material till flätning. Det finns också bär, nötter och blommor som kan användas.

## **Den soliga och öppna delen**

Här finns det möjlighet att utveckla ett intressant fältskikt. Den stora solinstrålningen gör att ljuset är mindre begränsande. För att hålla gräsväxten borta bör marken de första åren täckas på våren med någon marktäckning förslagsvis halm. Här finns också möjlighet att odla storvuxna perenna grönsaker, som jordärtskocka, olika sorters rabarber och sparris (tabell 1 och 2).

### **Perenner**

*Agastache sp*  
*Asparagus officinalis*  
*Cynaria cardunculus*  
*Echinacea pallida*  
*Foeniculum vulgare*  
*Fragaria vesca*  
*Fragaria x ananassa*  
*Hemerocallis sp.*  
*Malva moschata*  
*Melissa officinalis*  
*Mentha sp*  
*Myrrhis odorata*  
*Rheum palmatum*  
*Rheum rhabarbarum*  
*Rumex acetosa*  
*Sedum telephium*  
*Symphytum x uplandicum*

### **Lignoser**

Även buskskiktet kan utvecklas vidare, genom att ta vara på de hallonplantor som finns och ge dem ett utrymme fritt från gräs, kommer skörden öka. Trädskiktet och krontaket består här av lägre plommon och körsbärsträd vilket gör att det inte finns plats för ett skikt av underståndare. Dessa är dessutom ljuskrävande och har sin naturliga nisch i bryn. Jag föreslår att plantera in ett antal låga rosenkvitten som med sin färgstarka vårblooming och starkt aromatiska frukter kan förlänga säsongen och upplevelsevärde i trädgården.

*Caragana arborescens*  
*Chaenomeles japonica*  
*Rubus idaeus*

## **Den skuggiga delen**

Den skuggiga delen påverkas starkt av de omgivande häckarna och jag har här valt ett växtmaterial som tolererar den miljön och ändå producerar användbara produkter. Fokus ligger mer på låg skötselintensitet och stabilitet i växtmaterialet än maximerad skörd. Miljön kommer här bli artrik och varierad i uppsättningen det kommer de första åren likna ett äldre bryn men kommer sedan utvecklas mot ett mer volymrikt bestånd, med mosaikartad karaktär. Med tiden kan det klippta gräset i gångarna här få svårt att bli så tätt att det tål normalt slitage, då kan det ersättas av t.ex. gångar belagda med flis.

### **Perenner**

Det finns ett antal perenner som har ätliga eller användbara produkter som kan passa i de skuggigaste delarna i skogsträdgården. Se beskrivningar ovan.

*Allium ursinum*

*Claytonia sibirica* etableras efter ett antal år då det uppstår luckor i marktäckningen

*Galium odoratum*

*Matteuchia stutheriopteris*

*Podophyllum hexandrum*

*Podophyllum peltatum*

*Polygonatum multiflorum*

*Rumex acetosa*

*Symphytum x uplandicum*

### Lignoser

Här finns det möjlighet till ett flertal skikt eftersom de stora träden kan stammas upp så de får en krona som börjar högt upp och därigenom släpper in mycket ljus. Det gör att mer ljuskrävande mindre träd också får utrymme. De ätliga Kastanjerna (*Castanea sativa*) har en problematik, de mest lämpade sorterna för nordlig odling pollinerar inte varandra på ett bra sätt, därför föreslås även en fröförökad kastanj som pollineringssträd.

### Buskar

*Caragana arborescens*

*Cornus kousa*

*Corylus avellana*

*Decaisnea fargesii*

*Lonicera caerulea* var. *Kamschatica*

*Mahonia aquifolium*

*Ribes nigrum*

*Ribes uva crispa*

*Ribes 'Josta'*

*Sasa kurilensis*

*Viburnum opulus*

### Träd

*Castanea sativa* fröförökad

*Castanea sativa*, ympad

*Crataegus monogyna*

*Juglans ailathifolia* var. *cordiformis*

*Malus domestica*

*Prunus domestica*

*Prunus avium* sort.

### Klätterväxter

*Actinidia arguta* 'Issai'

*Actinidia kolomikta*

### **Brynet**

#### Perenner

Här tillåts örtskiktet vara helt opåverkat förutom en slagning en gång per år.

#### Lignoser

Slånet (*Prunus spinosa*) kan tillåtas att växa ut över den ena kullen där det redan idag börjar växa upp rotskott. Här kan man plantera björnbär som senare kan täcka slånet och på så sätt få en tvåskiktad odling, med tydliga naturliga förebilder. På den andra kullen föreslår jag plantering av koreansk berberis, som mycket liknar vår svenska men med skillnaden att den får större klasar av

större bär. Här föreslår jag också ett par exemplar av *Cornus mas* som med sin mycket tidiga blomning är ett värdefullt födotillskott till pollinerare tidig vår. Frukten är dessutom användbar och liknar inget som tidigare finns i trädgården.

*Berberis koreana*

*Cornus mas*

*Corylus avellana*

*Crataegus monogyna*

*Malus domestica*

*Prunus cerasifera*

*Prunus spinosa*

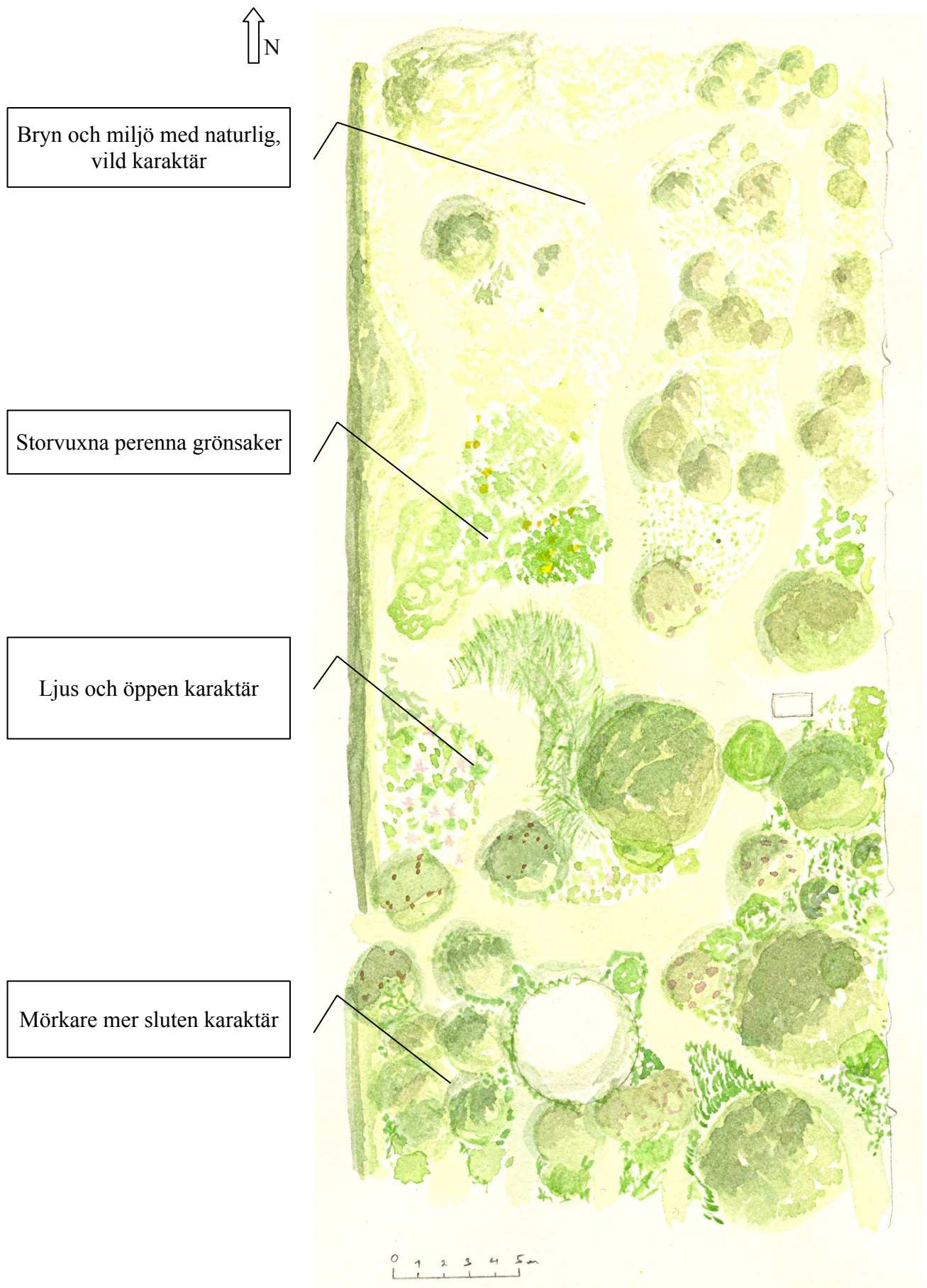
*Rosa canina*

*Rubus* sp

*Salix alba* 'Chermesina'

*Salix viminalis*





Figur 9. Illustration av skogsträdgårdens utvecklingsförslag

Tabell 1. Föreslagna växter för nyplantering

Buskar

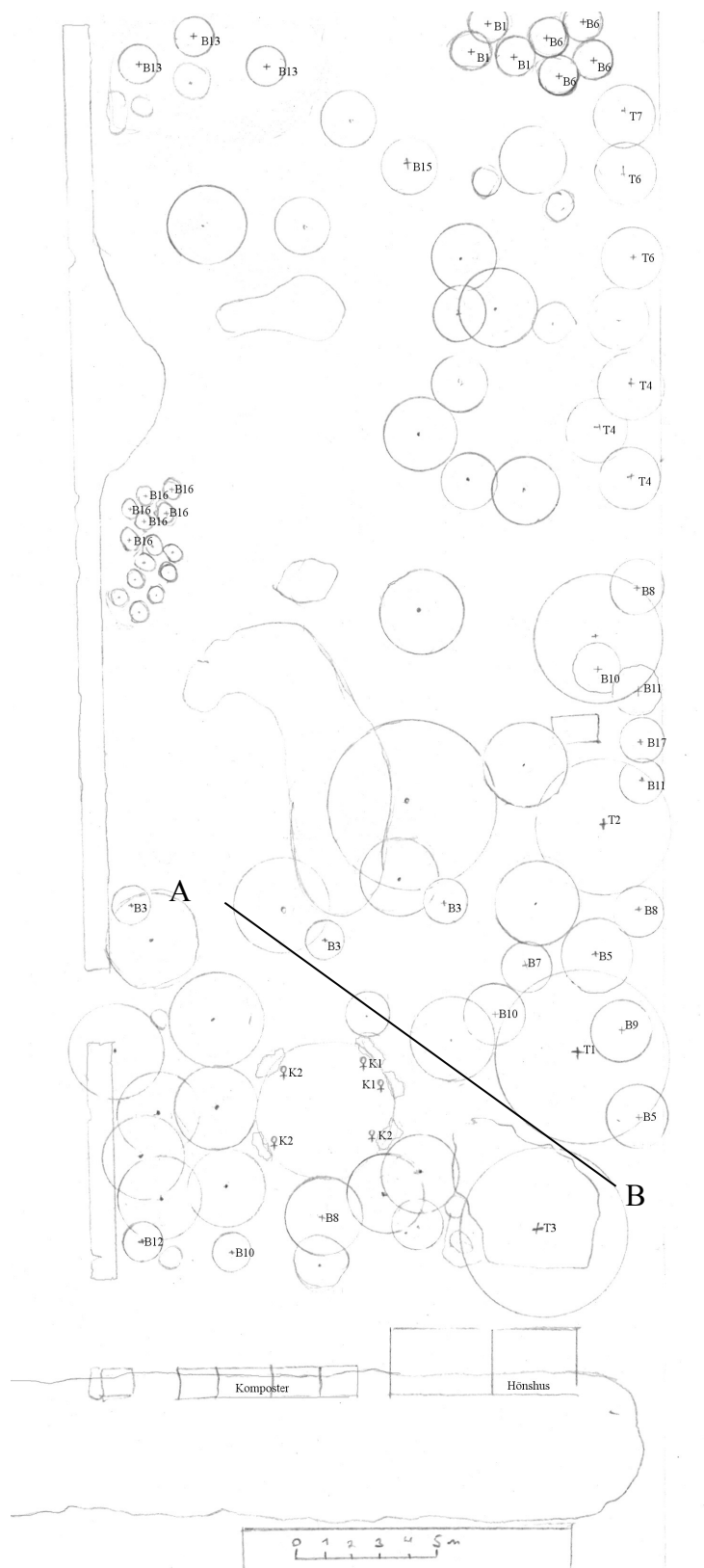
- B1 *Berberis koreana*
- B2 *Caragana arborescens*
- B3 *Chaenomeles jap.*
- B4 *Corylus avellana*
- B5 *Cornus kousa*
- B6 *Cornus mas*
- B7 *Decaisnea fargesii*
- B8 *Lonicera caerulea* var.  
*Kamtschatica*
- B9 *Mahonia aquifolium*
- B10 *Ribes nigrum*
- B11 *Ribes uva crispa*
- B12 *Ribes Josta*
- B13 *Rubus sp. (björnbär)*
- B14 *Rubus idaeus*
- B15 *Rosa canina*
- B16 *Vaccinium sp.*
- B17 *Viburnum opulus*

Träd

- T1 *Castanea sativa*  
*fröförökad*
- T2 *Castanea sativa*,  
*ympad*
- T3 *Juglans ailanthifolia*  
*var. Cordiformis*
- T4 *Prunus cerasifera*
- T5 *Malus domestica*
- T6 *Salix alba*  
*'Chermesina'*
- T7 *Salix viminalis*

Klätterväxter

- K1 *Actinidia issai*
- K2 *Actinidia kolomikta*,  
*sorter*



Figur 10. Placering av föreslagna växter, ej fältskikt, samt placering av snitt.





### **Interaktioner mellan växterna**

I skogsträdgården kommer den sibiriska ärtbusken (*Caragana arborescens*) och vallörten (*Symphytum x uplandicum*) bidra till en bättre näringsstatus framförallt om de skördas och sprids kontinuerligt. Ärtbusken fixerar kväve som kan komma de närmaste växterna till godo. Vallörten har djupa rötter och tolererar kraftig nedklippning, vilket kan utnyttjas och bladen kan användas som grön marktäckning. Alla växter bidrar med en höjning av mullhalten med påföljande positiva effekter.

Fåglar gynnas av att det finns bär en stor del av året, häggmispel (*Amelanchier* sp) börjar ge bär tidigt på sommaren och följs av andra bär- och fruktproducerande växter under sensommar och höst. Under vintern ger kvarstittande bär på aronia (*Aronia* sp.), oxel (*Sorbus intermedia*) och rönn (*Sorbus aucuparia*) ett tillskott. För att täcka in våren kan murgröna planteras, (dessa bär är dock giftiga för människor). Fåglarna kan hålla insektspopulationer nere, men de kan också vara konkurrenter om vissa skördar.

Många av växterna tillför habitat som passar nyttoinsekter, värt att nämna är t.ex. den sibiriska ärtbuskens (*Caragana arborescens*) och fänkålens (*Foeniculum vulgare*) positiva effekt på förekomst av parasitoida steklar (Jacke 2005 b).

Det finns tillgång till nektar större delen av den vegeterade säsongen med de föreslagna växterna, för att öka nektarproduktionen på hösten skulle kungsmymta (*Origanum vulgare*) och en blommande sort av jordärtskocka (*Helianthus tuberosus*) och murgröna (*Hedera helix*) kunna användas. Detta ger förutsättningar för en god population av pollinerare. (Jacke 2005 b)

Särskilt kompositionen av växter för de skuggiga lägena kan ge en mycket tät marktäckning med få uppslag av oönskat örtartat material. Däremot kan de svagare arterna kräva viss uppsikt för att inte konkurreras ut av kraftigare växande arter. För att minska risken för invandring av för mycket gräs i de soligare delarna kan en marktäckande *Rubus* blandas i perennblandningen, till exempel allåkerbär (*Rubus arcticus* ssp. *x stellarcticus*) den kommer då bilda ett marktäckande skikt under de uppstickande, högre perennerna.

## DISKUSSION

Från avsnittet med den historiska och idémässiga bakgrunden till skogsträdgårdssystemet kan man få en förståelse för ur vad detta system har utvecklats och en början till insikt om skillnaderna mellan förutsättningarna för tropiska skogsträdgårdar kontra de som odlas i tempererade klimat. Man kan också ta med sig hur ungt det beskrivna skogsträdgårdssystemet är i odling i tempererat klimat och de konsekvenser det ger i form av låg utforskningsgrad. Hela begreppet är än så länge ett experiment drivet av hypoteser. Det gör att bakgrunden ligger på ett teoretiskt plan för hur växter reagerar på den här typen av samplantering och vad de kan bidra med.

Litteraturstudien ger ett stöd men inte några exakta svar till hur ett utvecklingsförslag kan se ut. Utvecklingsförslaget som är byggt på litteraturstudien är konkret men ska betraktas som ett av många möjliga resultat med litteraturstudiens material som bas. Det är ett sätt att öka produktiviteten och upplevelsevärdet på platsen och ett sätt att visa några olika miljöer som går att skapa med funktionellt växtmaterial, men man skulle kunna tänka sig många fler sätt att lösa utvecklingen på.

Följs utvecklingsförslaget till stora delar kommer det som finns idag i rehabträdgården kunna utvecklas till en flerskiktad odling som producerar en mängd produkter. Med utvecklingsförslagets riktlinjer, kan skogsträdgårdens delar utpräglas till miljöer med mer specifika karaktärer och funktioner än idag. Skogsträdgårdens vegetation skulle bli tätare och området skulle delas upp i tydligare, mindre områden i söder för att sedan öppna upp sig norrut och avslöja den angränsande ången.

Förändringen blir ett värdefullt bidrag till djurlivet i området, med fler nischer och födoämnen. Skogsträdgården kommer med största sannolikhet producera mer frukt och bär än vad verksamheten i Rehabträdgården vill eller kan ta hand om. Eftersom trädgården helt saknar hårdgjorda ytor behöver är det inte ett problem utan snarare en tillgång. Överproduktionen av frukt kommer till nytta för bland annat stationära och flyttande fåglar. Nötter och kastanjer kan med tiden bli viktiga tillskott till vinterfoder för t.ex. ekorrar i området. Sammantaget ger det förutsättningar för att öka naturupplevelsorna på platsen med stora flockar av flyttande fåglar som hittar föda.

Alnarps skogsträdgård blir med de föreslagna förändringarna ett exempel, som visar på en mindre schematisk uppbyggnad av en skogsträdgård än den som finns i Holma.

Framförallt kommer den kunna bidra med fler, varierade miljöer fulla med blommande blommor och surrande insekter, att uppleva och interagera med för de som kommer till trädgården för rehabilitering.

Den större delen av min valda litteratur är texter inriktade mot skogsträdgårdar skrivna av personer som tror eller hoppas på systemet. Det kommer som konsekvens av ett begränsat utbud av publicerat material om skogsträdgårdar i tempererat klimat. Det gör att objektiviteten kan ifrågasättas. Litteraturen är dessutom generellt hållen till klimat, hela den tempererade zonen är inkluderad. Det gör att rapporterade effekter kanske inte kan upprepas fullt ut i Sverige. Det återstår mycket tid och forskning innan vi kan dra några exakta slutsatser i ämnet. Själva ämnet går att förhålla sig antingen mycket specialiserat och specifikt genom att bara se till de skogsträdgårdar som finns idag. Alternativt får man se till ett mycket större spektra för att förklara bakgrunden till systemet. Jag har främst gjort det senaste eftersom de skogsträdgårdar som finns idag ännu inte är mogna och man generellt anser att det tar tid innan skogsträdgårdens fördelar verkligen framträder. Vilket gör att de använda källorna blir generellt hållna.

Inventeringen av skogsträdgården på Alnarp inföll i februari 2009, vilket gjorde att identifieringsarbetet inte kunde utföras optimalt. Med en kompletterande inventering mitt under den

vegeterade perioden skulle man kunna utläsa mer ur materialet, t.ex. hälsotillstånd, bättre utvärdering av fältskiktet och möjligtvis sorter av växterna. Det gör att viss information som skulle vara viktig för utvecklingen av skogsträdgården kanske inte har funnits med i processen att ta fram utvecklingsförslaget.

Mitt val av tillvägagångssätt med en proportionellt stor litteraturstudie har gett ett slutresultat som ligger på ett teoretiskt plan som framför allt beskriver generella funktioner snarare än exakta utfall av specifika sammansättningar. Det gör att arbetet kan användas för slutsatser i större sammanhang och inte bara direkt mot Alnarps skogsträdgård. Samtidigt blir innehållet generellt och appliceringen på Alnarps skogsträdgård blir inte direkt. Ett alternativ hade varit att göra en djupare inventering av de skogsträdgårdar som finns idag i Sverige och till exempel i de delar av Storbritannien som klimatologiskt kan jämföras med Sverige och därifrån dra slutsatser som kunnat appliceras på Alnarps skogsträdgård. Det hade gett en mer praktisk kunskap om hur olika växtsammansättningar påverkar helheten i skogsträdgården. Det hade dock kunnat bli missvisande eftersom urvalet av trädgårdar med varierande sammansättning och mognad är begränsat.

Skogsträdgården på Alnarp har tills nu inte haft en sammanfattande dokumentering av innehållet eller ett tydligt mål för utveckling av trädgårdsdelen. Med den enkla uppmätning och inventering som finns i detta arbete finns det ett tydligt material att utgå ifrån för dess fortsatta utveckling. Jag tror också att belysandet av hur få skogsträdgårdar det finns i Sverige ger anläggningen en förhöjd status och ger incitament för fortsatt utveckling i grundtankens bana.

Det har bara gjorts ett fåtal skogsträdgårdskompositioner i Sverige, varje ny kan föra med sig något nytt. I och med att detta arbete kommer finnas tillgängligt offentligt är det inte osannolikt att det kan ha betydelse som ingång för de som intresserar sig för skogsträdgårdssystemet. Det finns dock mycket mer att beskriva och teoretisera i skogsträdgårdssystemet än det jag kunnat presentera här. Så fältet för fortsatta studier är vidöppet.

Skogsträdgårdsbegreppet är ungt även om företeelsen funnits i olika former under mycket lång tid. Den kan vara ett sätt att minska miljöpåverkan av hemträdgårdar och samtidigt förbättra miljön för många organismer. Den skulle kunna ge viss självförsörjning av vissa produkter under delar av året, hur stor del och hur stor självförsörjning beror på trädgårdens och brukarnas förutsättningar. Det går att skapa miljöer som kan möta många olika önskemål men som ändå kan ha fler funktioner än ren estetik. Vid planeringen av skogsträdgårdar bör man sannolikt försöka hålla ett relativt öppet krontak om målet är att kunna odla så många grödor som möjligt. Är produktionen av kontinuerligt skördbara produkter mindre viktig behöver heller inte krontaket vara lika öppet. Det finns intressanta växter för mörkare lägen också. Det finns så många användbara växter att antalet växter i de flesta lägen inte är begränsande utan snarare utrymmet. Skogsträdgårdssystemet är så komplext som man vill att det ska vara. Det går att hålla en mycket enkel komposition genom att hålla antalet växter och planerade interaktioner nere och det finns fortfarande förutsättningar för att bli framgångsrikt som produktivt element. Det går också att göra den planerade sammansättningen mer komplex och styra de olika delarnas samverkan mer. Framför allt lyser en otrolig optimism och upptäckarglädje igenom det som finns skrivet om skogsträdgårdar. Det finns en vilja att bygga upp något som kan förbättra den lilla direkta miljön men med återverkningar i brukarens globala ekologiska fotavtryck. Varför äta Nya Zeeländska äpplen när vi kan få dem direkt från vår egen trädgård och lagra dem långt in på vintern? Jag tror att detta konkreta kan vara mycket värdefullt i dagens diskussioner kring världsomspännande miljöproblem. Något konkret som kan vara ett svar på hur och vad vi kan leva av.

Om vi verkligen vill veta hur ett skogsträdgårdssystem fungerar krävs dokumentering av de skogsträdgårdar som finns idag och en systematisk jämförelse mellan olika uppbyggnader, metoder

och miljöer. Det skulle bland annat vara intressant att undersöka hur stora skördar som kan tas ut från olika skogsträdgårdar beroende t.ex. på uppbyggnad och skötselinsats. Det skulle också vara intressant att göra en större sammanställning av användbara växter och sorter för skogsträdgårdar. Framför allt tror jag att en intresserad allmänhet skulle vilja se färdiga kompositioner att utgå från vid nyskapande av skogsträdgårdar.

## REFERENSER

- Berg, Katarina (2002) Plantskolan lockar fram nya krafter. *Svenska Dagbladet* (6 september 2002).
- Cheers, Gordon (Red.) (2003) *Botanica*, svenska uppl, Italien: Tandem verlag GmbH.
- Crawford, Martin (2006 a) *Forestgardening*, 20th-21st May 2006, Opublicerat manuskript, Agroforestry Research Centre, Devon.
- Crawford, Martin (2007 a) Forest gardens: How they develop, persist and decline, *Agroforestry News* 15(4) s. 3-7.
- Crawford, Martin (2007 b) Nitrogen-fixation in plants, *Agroforestry News* 16 (1) s. 9-32.
- Crawford, Martin (2007 c) Silvoarable systems in Europe, *Agroforestry news* 13(3) s. 5-9.
- Crawford, Martin (2009) Forest farming (elektronisk) Tillgänglig: <http://www.agroforestry.co.uk/forfarm.html> (2009-03-10).
- Fern, Ken (2000) *Plants For A Future, Edible & Useful Plants For A Helthier World*, 2:a uppl. Storbritannien, Chippenham: Permanent Publications.
- Gustavsson Roland & Ingelög, Torleif (1994) *Det nya Landskapet*, Jönköping: Skogsstyrelsen.
- Hart, Robert (2001) *Forest Gardening*, Storbritannien, Bristol: Green Earth Books.
- Hobhouse, Penelope (2004) *Trädgårdskonstens Historia 3000 år*, Hong Kong: Natur och Kultur.
- Jacke, Dave & Toensmeier, Eric (2005 a) *Edible Forest Garden, Vol 1, Ecological vision and theory for temperate climate permaculture USA*, Vermont: Chelsea Green Publishing.
- Jacke, Dave & Toensmeier, Eric (2005 b) *Edible Forest Garden, Vol 2, Ecological design and practice for temperate climate permaculture*. USA, Vermont: Chelsea Green Publishing.
- Lorentzon, Kenneth, Person, Bengt, Ginsmark, Rolf, Johnson, Barbara & Nilsson Stefan (1997) *Blommor och buskar*. Wien: Blommor och buskar förlag, KB.
- Mollisson, Bill (2002) *Permaculture a designers manual*, 2:a uppl., Australien, Maryborough: Tagari Publications.
- PIS (Permakultur i Sverige), (2002) Permakultur läker själen. *Nordisk Årsskrift* s. 38-39.
- Plants For a Future, (2009) *Plant database search page – Plants for a future* (elektronisk) Tillgänglig: <http://www.pfaf.org/database/index.php> (2009-03-30).
- Smith Thomas M. & Smith, Robert Leo (2006) *Elements of Ecology*, 6:e uppl, USA, San Fransisco: Pearson Education.
- Univeristy of veterinary medicine Vienna (2009) *World Map of the Köppen-Geiger climate classification uppdated* (elektronisk) Tillgänglig: <http://koeppen-geiger.vu-wien.ac.at/> (2009-03-23).

Vi-skogen (2009) *Vi-skogen* (elektronisk) Tillgänglig:<http://www.viskogen.se> (2009-03-10)

West, Justin (2006) Comparative semi-stratified invertebrate diversity study of the Agroforestry Reseach Trust Forest Garden and Schumacher Native Woodland *Agroforestry News* 15(1) s. 25.

Wikipedia (2009) *Agroforestry* (elektronisk) Tillgänglig: <http://en.wikipedia.org/wiki/Agroforestry> (2009-03-10)

Whitefield, Patrick (2000) *How to make a forest garden*, tredje uppl. Storbritannien, Chippenham: Permanent publications.

Whitefield, Patrick (2004) *The Earth Care Manual*, Storbritannien, Chippenham: Anthony Rowe .