



Sveriges lantbruksuniversitet  
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för landskapsplanering,  
trädgårds- och jordbruksvetenskap

## En naturlig trädgård

– ett gestaltungsförslag grundat på biologisk mångfald

A natural garden

- a design proposal built on biodiversity

*Tove Lindman*



Självständigt arbete 15 hp  
Trädgårdsingenjör: design - kandidatprogram  
Självständigt arbete vid LTJ-fakulteten, SLU  
Alnarp 2013

**En naturlig trädgård** – ett gestaltungsförslag grundat på biologisk mångfald  
A natural garden – a design proposal built on biodiversity

*Tove Lindman*

**Handledare:** Karin Svensson, SLU, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

**Examinator:** Allan Gunnarsson, SLU, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

**Omfattning:** 15 hp

**Nivå och fördjupning:** G2E

**Kurstitel:** Kandidatarbete i trädgårdsdesign

**Kurskod:** EX0652

**Utbildning:** Trädgårdsingenjörprogrammet: design

**Examen:** Trädgårdsingenjör, kandidatexamen i landskapsplanering

**Ämne:** Landskapsplanering

**Utgivningsort:** Alnarp

**Utgivningsmånad och år:** oktober 2013

**Omslagsbild:** Tove Lindman

**Serienamn:** Självständigt arbete vid LTJ-fakulteten, SLU

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

**Nyckelord:** Biologisk mångfald, ekosystem, gestaltungsförslag, illustration, livsmiljö, naturlig trädgård och ståndort

SLU, Sveriges lantbruksuniversitet  
Fakulteten för Landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap  
Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

## Förord

Jag vill tacka alla i min omgivning som har uppmuntrat och stöttat mig under examensarbetets process. Jag vill även tacka min handledare Karin Svensson för bra vägledning och stöd under arbetets gång.

## Sammanfattning

**'En naturlig trädgård** – ett gestaltungsförslag med biologisk mångfald' handlar om hur man får in naturen i trädgården. Hur gör man för att förbättra den biologiska mångfalden i sin egen trädgård och på så sätt möjliggör möten mellan människa och natur?

Ämnet biologisk mångfald i trädgården är intressant och har potential att bli en framtida trädgårdstrend som både branschen och allmänheten kan anamma. Arbetet utgår från den biologiska mångfalden ur ett zoologiskt perspektiv och berör en utvald tomt som får en ny gestaltning med nya livsmiljöer anpassade för olika djurarter. Arbetet består av två delar. Litteraturstudien, som belyser den biologiska mångfaldens betydelse och värden samt beskriver livsmiljöer för utvalda djurgrupper som kan tänkas trivas på den valda tomten. Genom beskrivningarna av den biologiska mångfaldens betydelse och konkreta exempel på livsmiljöer som främjar den, får man en övergripande bild av ämnet. Denna information kan också vara till hjälp för en läsare som önskar kunna skapa sin egen naturliga trädgård med rik biologisk mångfald. Arbetet beskriver vad en trädgård med biologisk mångfald innebär och hur man kan bygga upp sin trädgård i olika skikt för att gynna djur och mikroorganismer. Genom att variera olika växtmaterial och markmaterial kan man bilda ett mosaikmönster i sin trädgård som kan ge många nya livsmiljöer. Det är viktigt att inte städa sin trädgård för mycket utan låta naturen ha sin gång. Att skapa miljöer som varierar med sol och skugga, högt och klippt gräs, tät vegetation och öppna ytor gynnar djurlivet.

Gestaltningen visar via illustrationer hur man kan komponera med växter för att skapa livsmiljöer i trädgården. Utifrån platsbesök och analys har tomtens förutsättningar värderats och tagits som utgångspunkt i platsens gestaltning och utgör bas i de utvalda livsmiljöer som gestaltas. Konceptet för trädgården är naturen och en naturkänsla som ska ge denna ett frodigt och harmoniskt intryck. Gestaltningen visar olika rum för olika aktiviteter och livsmiljöer. Det finns bland annat en fågeldunge, hassellund, fjärilsrestaurang, våtmark, skuggträdgård och solbacke med perenner. Gestaltningen har många delar som tillför många nya livsmiljöer i trädgården och arbetet visar att det är möjligt att med små medel skapa en trädgård som främjar biologisk mångfald. Arbetet kan användas som grund för att skapa sin egen trädgård med biologisk mångfald och ge tips på hur man kan skapa livsmiljöer för vissa insekter, djur och andra organismer.

# Innehållsförteckning

<b>Inledning</b>	<b>1</b>
• Bakgrund	1
– Syfte och mål	1
– Avgränsning	2
– Genomförande	2
– Arbetets struktur	2
– Projektbeskrivning	3
<b>Litteraturstudie</b>	<b>4</b>
• Den biologiska mångfaldens betydelse	4
– Biologiska mångfaldens värden för natur och människa	4
– Direkta värden	4
– Indirekta värden	5
• Ekosystem	5
– Ekosystemstjänster	5
– Samhället och biologisk mångfald	6
• Att skapa livsmiljöer i trädgården	7
– Den biologiska mångfalden i trädgården	7
– Trädgårdens skikt	7
– Tjänster och gentjänster i trädgården	8
• Fjärilar	9
– Doft och färg	9
– Fjärilsrestaurang	10
– Fjärilshotell	10
• Bin och humlor	10
– Bin i trädgården	11
– Humlan	11
– Växter för bin och humlor	11
– Boplatser för bin och humlor	12
• Vatten i trädgården	12

– Dammar och våtmark	13
– Växter till damm och våtmark	13
• Grodor	14
• Sländor	15
• Fåglar	15
– Fåglars livsmiljöer	16
– Boende	16
– Mat i naturen och i automat	17
• Igelkotten	17
– Trivsel för igelkotten	17
– Att bygga en igelkottslåda	17

## **Gestaltningförslaget** 19

• Trustorps kvarn - analys och projekt	19
– Topografi och omgivning	19
– Markförhållande	20
– Klimat	20
– Biologiska värden	20
– Estetiska värden	21
- Översiktsplan	22
– Koncept	23
– konceptskisser	24
• Gestaltningbeskrivning	25
– Skisser från gestaltningprocessen	27
– Illustrationsplan	28
– Gestaltningens olika rum	29
– Boplatser i trädgården	30
– Vy och snitt A	31
– Snitt B och C	32
– Fågelgläntan	33
– Hassellund	34
– Fjärilsrestaurang	35
– Illustration - fågelgläntan och fjärilsrestaurang	36
– Skuggträdgården	37
– Våtmarken	38
– Solbacken och friskäng	39
– Soldäcket	40

– Illustration - hus vy och soldäck	41
<b>Diskussion</b>	<b>42</b>
<b>Referenser</b>	<b>45</b>

## **Inledning**

Den biologiska mångfalden har en stor betydelse för oss människor. Vi behandlar dock inte naturen på bästa sätt när vi skövlar skog och röjer undan ängar och andra livsmiljöer som är livsnödvändiga för vissa växt- och djurarter. Vi utarmar den biologiska mångfalden och ekosystemen hamnar i obalans. Denna balans är viktig för att vi skall kunna dra nytta av de tjänster som naturen står till förfogande med. Vi måste ta hand om naturen och alla arter som vi förvaltar för framtiden. Med små medel kan vi hjälpa till att bevara artrikedomen genom att skapa trädgårdar som är anpassade för biologisk mångfald.

## **Bakgrund**

Detta examensarbete behandlar biologisk mångfald ur ett zoologiskt perspektiv och sammanförs med ett gestaltungsförslag. Ett hus i Halland från förra sekelskiftet är under renovering och i samband med detta har ägarna bitt mig skapa en ny gestaltning till husets baksida. Där finns förutsättningar som ger spännande möjligheter till att skapa en naturlig och vacker trädgård. Trustorps kvarn, som stället heter, har ett rikt natur- och djurliv där vi kan hitta bäcköring, groddjur, sländor och fåglar som kungsfiskare och häger. Vegetationen består mest av björk, al, gran, ek, skunkkallor och strutbräken. Naturen finns in på husknuten och platsen har redan en rik biologisk mångfald. Därför är det intressant att skapa en trädgård som är baserad på biologisk mångfald med inriktning på det zoologiska livet i trädgården.

Faunan kan ökas genom att skapa livsmiljöer för olika djurgrupper. Genom att bevara existerande livsmiljöer på platsen så kan man få in fler arter och gynna de som redan finns på platsen. På så sätt får vi in mer av naturen i trädgården och det blir en gemensam plats för människan och djuren där de samspekar och hjälper varandra till ett rikare liv. Trustorps kvarn har goda förutsättningar att utveckla fler livsmiljöer till fler arter än de som redan existerar på platsen. Här finns rörliga och stilla vatten, våtmark, torrslänt och skogspartier där många insekter, fåglar och andra djur redan trivs och andra arter kan komma att trivas med hjälp av nya växter som ger en rik flora och nya livsmiljöer.

Ämnet är intressant att studera eftersom biodiversitetsfrämjande trädgårdsdesign har potential att bli ett användbart verktyg vid gestaltning av landskap och trädgård både i urbana och rurala områden.

### *Syfte och målbeskrivning*

Syftet med arbetet är att undersöka hur man kan applicera ett perspektiv av biologisk mångfald på ett gestaltungsförslag för en trädgård. Arbetet ska leda till ökad förståelse för hur man med hjälp av växtanvändning kan främja den biologiska mångfalden och faunan i trädgårdsmiljöer.

Målet är att belysa hur man kan skapa en trädgårdsmiljö med goda förutsättningar för en stor biologisk mångfald. Arbetet ska kunna användas som underlag till liknade gestaltningar och som en inspirationskälla till andra som har intresse för ämnet.



### *Avgränsning*

Inom ämnet biologisk mångfald begränsar jag mig till information om mångfalden och dess värden samt beskrivningar av livsmiljöer som kan inspirera till gestaltningen av tomten. Jag beskriver inte varje enskild art utan jag beskriver vissa djurgruppers krav på livsmiljö. Arbetet berör bara faunan och hur den kan förbättras i trädgårdar. Arbetet avgränsas geografiskt då gestaltningen berör en aktuell tomt med specifika förutsättningar. I gestaltningen ingår en enkel analys där platsens estetiska och biologiska förutsättningar beskrivs. Ett koncept som genomsyrar arbetets design och utformning redovisas i form av illustrationer och bilder. Arbetet redovisar en litteraturstudie, inspirationsbilder, illustrationsplan och andra illustrationer. Växtförslag och materialförslag beskrivs i text och listform med träd, buskar, perenner och olika markmaterial. Arbetet innehåller inte planteringsplaner för träd, buskar och perenner och inte heller någon markplaneringsplan.

### *Genomförande*

Metoder som används i arbetet är inventering, litteraturstudie och designprocess. Inventeringen innefattar områdets topografi, klimat, vegetation, markförhållanden och en enklare analys av platsens estetiska och biologiska värden. Gestaltningen redovisas med bilder, illustrationer och beskrivande text. Litteraturen berör den biologiska mångfalden som begrepp, djurgruppers livsmiljöer och trädgården som livsmiljö och har olika infallsvinklar som kompletterar varandra. Litteratur som beskriver den biologiska mångfaldens betydelse för människan är *Biologisk mångfald i Sverige* av Claes Bernes och *Biologisk mångfald - En analys av begreppet och dess användning i den svenska miljöpolitiken* av Per Molander. Båda böckerna går in på många olika aspekter av biologisk mångfald och innehåller både allmän och mer djupgående information. *Växter och djur i stads natur* av Clas Florgård, Ulla Mörtberg och Maud Wallsten beskriver hur man kan skydda och utveckla biologisk mångfald i samhället och i tätortsbiotoper. Litteratur som beskriver arters och släktens livsmiljöer är bl.a. *Vilda grannar* och *Naturskyddsföreningens fjärilshandbok*. Båda utgivna av Naturskyddsföreningen. *Min vilda trädgård* av Peter Larsson och är en personlig reflektion skriven ur författarens perspektiv om hans trädgård. Alla böcker ger allmänna och beskrivande tips på hur man kan locka till sig och skapa livsmiljöer för djur och växter i sin omgivning och trädgård. Gestaltningens koncept har inspirerats från litteratur som *Natural Garden* och *Natural Garden Style* av Noël Kingsbury, samt *Gardening with grasses* av Michael King och Piet Oudolf.

### *Arbetets struktur*

Arbetet består av två delar, en litteraturstudie och en gestaltungsdel. Litteraturstudien ger en inblick i den biologiska mångfalden som begrepp, funktion och värden för människan samt den biologiska mångfalden i trädgården. Texten behandlar hur man kan skapa livsmiljöer och ger allmänna tips på hur man kan öka den biologiska mångfalden i sin egen trädgård. Gestaltungsdelen inleds med en analys av platsens klimat, topografi-, och markförhållande samt dess biologiska och estetiska förutsättningar. Konceptet genomsyrar hela gestaltningen som visas med illustrationsplaner och skisser med tillhörande texter som beskriver växtförslag och hur en trädgård som gynnar biologisk mångfald kan se ut.

### *Projektbeskrivning*

Ett sekelskifteshus på en stor tomt med tillhörande damm och kvarn är i återupplivningsfas. Då huset renoveras önskas en ny gestaltning för husets baksida. Baksidan har olika förutsättningar som ger spännande möjligheter till att skapa en trädgård med biologisk mångfald som tema. Trustorps kvarn ligger i ett böljande landskap i Åtradalen som ligger i mitten av Halland. År 2008 startade de nuvarande ägarna renoveringsprojektet. Under fyra år har en total renovering av huset pågått och huset har fått behålla sin karaktär från förra sekelskiftet med inslag av modernare detaljer. På framsidan av huset finns en uppvuxen trädgård som också den är från förra sekelskiftet och som en gång i tiden har varit fantastiskt vacker. Ägarna har långsamt börjat återställa den på egen hand med hjälp av gamla fotografier. Husets baksida har projekterats om då man grävt runt huset för att lägga dränering och åtgärda fuktproblem i husgrunden. Före omprojekteringen var denna del av tomten mest bevuxen med sly och björnlöka. Baksidan är nu terrasserad och kan liknas vid en gradient från riktigt blöta partier till torrslänter. Det finns ingenting på platsen just nu mer än gräsmatta och en gammal förvuxen granhäck.

Ägarna önskar hjälp med praktiska och estetiska lösningar av platsen. Det är en otroligt vacker tomt med mycket naturkänsla och med goda förutsättningar för att skapa en naturinspirerad och rofylld trädgård. Tomten har många naturvärden som till exempel en å, och en damm, samt en varierad vegetation av bland annat björk, al, ek, gran, svärdsilja, ormbunkar och skunkkallor. Här finns gott om grodor, insekter och fåglar. Detta är en bit av naturen i trädgården, en plats med redan rik biologisk mångfald vars förutsättningar kan leda till en unik trädgård. Ägarna berättar att de sett kungsfiskare, häger, olika grodor och bäcköring i dammen. De tycker om naturen runt om och önskar sig en oas där de både kan njuta och ha nytta av trädgårdens baksida. Efter att ha samtalat med ägarna och lyssnat på deras önskemål och tankar kring baksidan vill jag skapa en trädgård som är harmonisk, naturlig och full av livsmiljöer som ger en trädgård med naturkänsla. Trustorps kvarn får en mix av det gamla, det nya och av naturen. En naturinspirerad trädgård till gagn för naturen och till njutning och rekreation för ägarna.

## Litteraturstudie

### Den biologiska mångfalden som begrepp

I FN-konventionen om biologisk mångfald står följande: "*variationsrikedomen bland levande organismer av alla ursprung, inklusive från bland annat landbaserade, marina och andra akvatiska ekosystem och de ekologiska komplex i vilka dessa organismer ingår; detta innefattar mångfald inom arter, mellan arter och av ekosystem.*"<sup>1</sup> Sverige har en rik natur där vi kan se en stor mångfald bland växter och djur. Vi har ett mycket varierat landskap, med olika skogstyper, fjäll, ängar, friska vattendrag och naturparksmiljöer i stadsmiljö. Många platser har påverkats av både människan och naturens krafter vilket har främjat utveckling av miljöer med en mångfald av arter.<sup>2</sup>

### *Biologiska mångfaldens värden för människan*

Mark Marissinks framhåller i sin publikation i tidskriften *Bioviderse* att den biologiska mångfalden ger oss värden både i form av nyttobringande produkter och tjänster som kan omsättas i ekonomiska termer, såväl som immateriella värden. Vi får produkter och kan skapa tjänster som ger oss mat eller nytta på olika sätt. Vi får också sådana värden som inte går att mäta i pengar utan värderas utifrån hur var och en subjektivt upplever effekter av en rik biologisk mångfald. Det som vi oftast tänker på när det gäller värden i naturen är nyttofunktionen, själva tjänsterna där det ekonomiska och den kulturella synen spelar större roll än de etiska och estetiska värdena.<sup>3</sup> Man talar om att det finns direkta och indirekta värden som vi människor får från den biologiska mångfalden.<sup>4</sup>

### *Direkta värden*

De direkta värden som den biologiska mångfalden ger oss ses ofta ur ekonomiska perspektiv som exempelvis mat, bränsle och vattenförsörjning som vi människor har nytta av dagligen. Så kallade ekosystemtjänster ger direkta värden som vi vanligen inte ser men som exempelvis bidrar till att vi kan andas frisk luft och få rent vatten. Estetiska värden av en biologisk mångfald bidrar till naturupplevelser som skapar marknader för turism där pengar tjänas på naturens skönhet och variationsrikedom och som också lockar människan till resande och intresse för andra livsmiljöer.<sup>5</sup> Det finns också en djupare mening i en naturskön miljö genom att naturen påverkar vårt välbefinnande vilket inte är ett nytt hälsorön. De positiva influenserna naturen har på vår hälsa är dock inte alltid en självklarhet i samhället. Vi behöver naturplatser och naturupplevelser för rekreation och vila för att må bra så att vi kan vara friska välfungerande människor.<sup>6</sup>

---

<sup>1</sup> <http://www.slu.se/sv/centrumbildningar-och-projekt/centrum-for-biologisk-mangfald-cbm/biologisk-mangfald/> [2012-06-29]

<sup>2</sup> Florgård Clas, Mörtberg Ulla och Wallsten Maud. (1994). Sid: 13

<sup>3</sup> Bernes Claes. (2011) sid:11.

<sup>4</sup> Marissink Mark. (2008) sid 6-7.

<sup>5</sup> Molander Per. (2008) sid:46-48.

<sup>6</sup> Bernes Claes. (2011) sid:11.

### *Indirekta värden*

Indirekta värden är bland annat etiska- och existensvärden. Utrotade arter engagerar många, inte för att de gynnar människans överlevnad utan för att den etiska aspekten i biologisk mångfald är mer baserat på människans känslor och samvete. Som exempel kan nämnas risken att kanske aldrig få möjligheten att se en viss djur- eller växtart i naturen. Trots det finns det många som vill bidra till att arten överlever, både med ekonomiska och andra medel. Om den skulle dö ut skulle vissa av oss känna skuld-känslor eller tänka att det vore en förlust för världen och våra efterkommande generationer.<sup>7</sup> Existensvärden tilldelar vi människor vissa arter oavsett om vi kan dra nytta av den eller inte få ut någon som helst ekonomisk vinst. Genom sin existens tilldelas arten ett värde av människan därför att den uppskattas. Kulturella aspekter kan också ses som existentiella värden då vissa platser och arter kan vara heliga eller på andra sätt viktiga för traditioner och religioner.<sup>8</sup>

### Ekosystem

Ekosystem beskrivs på följande vis av naturvårdsverket: *”Ekosystem är ett dynamiskt komplex av växt-, djur- och mikroorganismssamhällen och deras fysiska miljö som interagerar som en funktionell enhet.”*<sup>9</sup> Ett ekosystem med hög mångfald är mer resistent mot naturens och samhällets förändringar. Det är därför viktigt att det finns många arter i ett ekosystem eftersom det är lättare för en art att ersätta en annan arts roll i systemet om denna art håller på att försvinna. Detta leder till att balansen kan hållas någorlunda stabil så att ekosystemet inte rubbas nämnvärt. Skulle en art slås ut i ett ekosystem med låg biodiversitet kan det ge effekter som förändrar systemet. De kvarlevande populationerna har svårare att ersätta den försvunna artens roll och ekosystemet såras och på så vis påverkas hela systemets livscykel. Ekosystemen är livsavgörande för alla organismer på jorden. Där är fotosyntes, nedbrytning och ämnens kretslopp en liten del av allt som måste klaffa för att allt ska kunna fungera och ekosystemet hållas i balans. Allt hör ihop och påverkas mer eller mindre av varannan därför är det viktigt att tänka och visa hänsyn till naturens kretslopp. Vi är alla beroende av att naturen och dess kretslopp fungerar, annars äventyras många arters existens.<sup>10</sup>

### *Ekosystemstjänster*

Ekosystemstjänster är ett relativt nytt begrepp vilket Mark Marissink beskriver som allt det vi kan dra nytta av via de tjänster naturen tillhandahåller oss. Dessa tjänster kan delas in i olika grupper beroende på vilken inriktning de har nämligen,- bärande tjänster, reglerande tjänster, producerande tjänster och kulturella tjänster.<sup>11</sup>

Det är de bärande och reglerande tjänsterna som skapar förutsättningar för alla organismer att kunna leva på jorden. Ekosystemen och den biologiska mångfalden skapar möjligheter att tillgodose våra grundläggande behov. De reglerande tjänsterna kontrollerar till exempel vattentillförsel, klimat, pollinering och sjukdomsspridning.

---

<sup>7</sup> Bernes Claes. (2011) sid:11.

<sup>8</sup> Molander Per. (2008) sid: 10, 47.

<sup>9</sup> Naturvårdsverket (2011).

<sup>10</sup> Bernes Claes. (2011) sid:11.

<sup>11</sup> Marissink Mark. (2008).

De bärande tjänsterna är de tjänster som gör grovjobbet som vi inte ser men som möjliggör vår överlevnad. Exempelvis fotosyntesen, ämnens kretslopp, och jordmånsbildning. Utan dessa tjänster skulle inte livet på jorden fungera eller ens existera.

Kulturella tjänster har ett brett spektra, från ekonomisk vinning till mera underförstådda betydelsen. De estetiska värdena av biologisk mångfald är sådana kulturella tjänster som bland annat bidrar till människors rekreativa utbyte och som kan ge ekonomisk vinning via naturturismen. Etiska värden hör också till de kulturella värdena där religion eller andlig tillhörighet spelar in i värdesättandet av naturen och ekosystemen som tillexempel ett heligt berg eller flod.

Den sista gruppen är de producerande tjänsterna, de tjänster som ger oss saker att nyttja. Det är sådant naturen ger oss i form av material, mat och annat som har ett faktiskt ekonomiskt värde för människan. Exempel på sådana produkter är olja, sädeslag och metaller.<sup>12</sup>

### *Samhället och den biologiska mångfalden*

Vi inser många gånger inte hur vår snabba utveckling har påverkat den biologiska mångfalden under de senaste decennierna. Sakta men säkert har vi utarmat många biotoper med sällsynta djur- och växtarter. Modernisering av jord- och skogsbruk och ny infrastruktur har påverkat ekosystem och den biologiska mångfalden negativt. Under årens lopp har bland annat diken täckts igen, trädjungar och ängsmarker i stadsmiljöer försvunnit och bebyggts och platser som inte tidigare har utnyttjats av människan har kommit att användas för industrier eller annan verksamhet.<sup>13</sup> Städernas ytterområden förtätas och skogspartier och naturmarker får ge vika för människans utbredning vilket har lett till att många djur- och växtarter inte längre kan leva på platsen. Detta kan leda till att det inte finns ersättande livsmiljöer i närheten vilket kan leda till att populationer och arter kan dö ut eller skadas. Medvetandet om den biologiska mångfalden ökar långsamt och det vanligaste perspektivet som ses från samhällets håll är det ekonomiska. Hälsoperspektivet börjar få mer och mer fäste men inte tillräckligt mycket för att förstå det viktiga i bevarandet av den biologiska mångfalden då vi behöver rekreationsområden för att må bra.<sup>14</sup> Biologisk mångfald kopplas inte bara den orörda naturen utan även till de miljöer som vi människor genererat. Mångfaldens största hot är vi själva då vi påverkar naturen negativt med växthuseffekt, exploatering, samt ren och skär tanklöshet.<sup>15</sup>

---

<sup>12</sup> Marissink Mark. (2008).

<sup>13</sup> Florgård Clas, Mörtberg Ulla och Wallsten Maud. (1994). Sid: 13-14.

<sup>14</sup> Bernes Claes. (2011) sid: 247.

<sup>15</sup> <http://www.slu.se/sv/centrumbildningar-och-projekt/centrum-for-biologisk-mangfald-cbm/biologisk-mangfald/> [2012-06-29]

## Att skapa livsmiljöer i trädgården

### *Den biologiska mångfalden i trädgården*

Att använda trädgården som en plats för bevarande och främjande av arter likt ett naturreservat i miniatyr är något som är vanligt i exempelvis England men har ännu inte fått samma genombrott här i Sverige. Oavsett om trädgården ligger mitt i staden eller ute på landsbygden kan man värna om sina närmiljöer och den biologiska mångfalden som existerar, ofta utan att vi lägger märke till den. Det finns mycket i trädgården som har ett värde för oss människor men som även har ett speciellt värde för ekosystemen och dess organismer, till exempel ett igenvuxet kärr eller en gammal trädunge som ger boplatser för många djurarter.<sup>16</sup> Privata trädgårdar har en stor variation och det finns ingen som är likadan som en annan. De har olika förutsättningar vilket ger en variation av arter i trädgårdarna.

Trädgårdarna förändras hela tiden beroende på hur de förvaltas, vilka prioriteringar som finns och hur de används. Utformningen och tomtens egenskaper är också viktiga aspekter som påverkar trädgårdens mångfald. Det finns många komponenter som är avgörande för hur den biologiska mångfalden kommer att utvecklas, exempelvis om trädgården består av en naturtomt som är välskött eller vildvuxen, om det är nytillfört material i jorden, är nyplanterad eller en uppväxt trädgård, stor eller liten tomt, hårdgjorda ytor eller blandat med gräsmatta och vildväxta ytor. Att ha ett ekologiskt förhållningssätt är idealiskt om man vill öka eller bevara diversiteten av arter i trädgården. Besprutning med bekämpningsmedel skadar inte bara ohyran utan även de insekter och andra organismer som hjälper till med kretsloppets processer.<sup>17</sup>

### *Trädgårdens skikt*

Att skapa rika livsmiljöer är en viktig komponent för en trädgård om man önskar en större biologisk mångfald. Dessa miljöer skapas med varierande naturtyper, likt ett mosaikmönster som har olika komponenter som gräsmatta, stenpartier, rabatter, vildäng, buskage, träd, sol och skugga.<sup>18</sup> En mosaikbit attraherar en eller fler arter, både som boplatser och matplats. Ju fler bitar man har i sin trädgård desto rikare mångfald kan man få och det kan skapas ett pussel av arter som bor grannar och har nytta av varandra.<sup>19</sup> Det är bra att efterlikna naturen som till exempel ett skogsbryn som har olika vegetationstyper och skikt. De kan delas upp i tre delar: trädsikt, busksikt och markskikt. Alla delar har en viktig funktion för de djur och små organismer som lever i jorden. Träd- och buskskikten ger boplatser, mat och skydd från rovdjur och andra hot. Markskiktet ger samma funktion fast för marklevande varelser som är väldigt känsliga för ljus och uttorkning. Det är vanligt att vi rensar undan döda växtdelar under träd och buskar så att man ser jordytan och detta underlättar varken trädgårdsskötseln eller gynnar organismerna som behöver fuktiga löv och annat organiskt material som skydd och mat. Då är det bra att plantera marktäckare under busk- och trädsikten då marktäckaren breder ut sig och hindrar ogräs från att komma upp och skyddar jordens mikroliv från

---

<sup>16</sup> Larsson Peter.(2004) sid:10-13.

<sup>17</sup> Florgrård Clas, Mörtberg Ulla och Wallsten Maud. (1994). Sid: 113-114.

<sup>18</sup> Florgrård Clas, Mörtberg Ulla och Wallsten Maud. (1994). Sid: 115.

<sup>19</sup> Bengtsson Per och Lewander Maria.(2006). Sid:11.

uttorkning. Det är också bra ha ett varierat växtmaterial som är anpassat för just den valda platsen. Trädgårdens delar kan även ha olika förutsättningar beroende på plats. Därför kan man studera platser med liknade förutsättningar för att få tips på växter som passar till just den specifika platsen. Samplantering är bra för att få ett mer varierat växtmaterial i trädgårdens rabatter och när man blandar perenner, buskar och träd i planteringarna så leder det till fler livsmiljöer och en ökad biologisk mångfald.<sup>20</sup>

### *Tjänster och gentjänster i trädgården*

Många småkryp som vi ser i trädgården och i naturen är våra vänner eftersom de kan gynna våra växter och skydda dem mot angrepp och ohyra av olika slag. Det är inte bara fjärilar och bin som gör nytta utan även skalbaggar, blomflugor, spindlar och andra smådjur som hjälper till att pollinera och minskar antalet angrepp.<sup>21</sup> Det finns alltså många skalbaggar och andra insekter som är bra för trädgården och hjälper oss med bekämpning av skadedjur men det finns också de som gör skada.<sup>22</sup> Nyttodjuret i trädgården kan vara svåra att urskilja från skadegörarna. Därför är det viktigt att inte vidta bekämpningsåtgärder förrän man vet om det är en skadegörare man har att göra med. De naturliga fienderna mot skadegörare i trädgården kan vara allt från mikroorganismer till däggdjur. Nyttodjuret är antingen specialister och ibland generalister. Specialisterna har en specifik föda och miljö som de gynnas av. En specialist är nyckelpiga som lever av bladlöss. Generalisterna livnär sig på ett större antal olika födoämnen. Exempel på generalister är t.ex. stinkflyn och spindlar. Båda grupperna är viktiga för trädgården och en stor del i den naturliga bekämpningen av skadedjur.

Nyckelpigornas larver lever liksom de fullbildade nyckelpigorna av bladlöss. En nyckelpigelarv kan äta upp till 100 bladlöss på en dag och när den vuxna nyckelpigan lägger ägg kan hon lägga ca 400 på några veckor. Nyckelpigan kan alltså vara en bra bundsförvant i trädgården. Det är inte bara nyckelpigan som föredrar bladlöss utan även blomflugans larver gillar att kalasa på dessa små skadegörare. Den vuxna blomflugan lever av nektar och pollen och ser ut som en litet bi eller en geting. Ett annat nyttodjur är jordlöparen som är en predator och generalist. Den äter blandad föda som insekter, larver och sniglar. Skinnbaggar och stinkflyn lever av små insekter som loppor och löss. Många insekter och andra småkryp övervintrar under barken på gamla träd. Därför är det bra att lämna kvar några stockar eller vedträn i trädgården.

Det gäller att ta vara på djur som vi kan ha nytta av i trädgården. Det är bra att tänka till innan man bekämpar djur med bekämpningsmedel om man inte vet hur man ska göra eller är osäker på vilken art som angriper växten. Kemiska medel är också dåligt för våra nyttodjur och naturen i allmänhet, det är därför bättre att använda andra bekämpningsmetoder istället.<sup>23</sup> När man har lärt känna sin trädgård och dess ekologi kan man se de cykler som finns i trädgården. Finns det bladlöss på en växt så är det snart också naturliga bekämpare på plats för att äta upp

---

<sup>20</sup> Florgrård Clas, Mörtberg Ulla och Wallsten Maud. (1994). Sid: 115-120.

<sup>21</sup> Sandhall Åke. (2003). Sid: 9.

<sup>22</sup> Lindroth H Carl och Sandhall Åke.(1998). Sid:24-32.

<sup>23</sup> Petterson Maj-Lis och Åkesson Ingrid. ( 1998). Sid:92-95.

lössten. Att tänka en extra gång innan man tar ett beslut om besprutning och andra åtgärder som kan skada både djur, växter och mikrolivet i trädgården är viktigt.<sup>24</sup>

## Fjärilar

Fjärilarna är vackra insekter som vi gärna vill se i våra trädgårdar och utan dem blir inte blomsterrabatten fulländad på sommaren. Det krävs dock att trädgården har rätt komponenter för att locka till sig fjärilarna så att de kan trivas och stanna kvar.<sup>25</sup> Innan vi ser fjärilen i sin prakt har den genomgått tre omvandlingar: från ägg till larv, från larv till puppa och sen efter puppstadiet till en fullt utvecklad fjäril. Vi måste därför ta hänsyn till alla dessa faser för att kunna njuta av fjärilarnas närvaro. Trädgården måste erbjuda dem mat och boplats i alla stadier.<sup>26</sup> Det finns många olika värd- och foderväxter beroende på fjärilsart men det finns också olika arter som har samma värd- och foderväxt. En växt som kan tjäna som värd för många arter är brännässlan. Den finns oftast i något hörn av trädgården eller i den närmaste omgivningen och ses då oftast som ett ogräs. Det vanligaste är att nässlan rensas bort från trädgården istället för att tas om hand. Den erbjuder dock mat och husrum för många hungriga fjärilslarver och därför bör man behandla nässlorna väl om man nu önskar fjärilsprakt i trädgården. Några av de arter som har nässlan som värdväxt är näselfjäril, amiralfjäril, påfågelöga och vinbärsfuks. Dessa arter har vackra färger och mönster som ger trädgården mer ögonfröjd än bara växterna i sig. Större delen av vegetationsåret är det bra att se till att fjärilen har växter som de kan livnära sig på. Genom att plantera växter som är rika på nektar och har olika blomningstid från tidig vår till sen höst finns det tillgång till nektar som fjärilarna lever av.<sup>27</sup> En annan viktig aspekt är att sköta sin trädgård ekologiskt då gifter och bekämpningsmedel har negativ påverkan för miljön och dess invånare. Fjärilslarver gillar inte besprutning så det är viktigt att inte bespruta växterna med bekämpningsmedel eller gödning. Dessa innehåller kemikalier och ämnen som är direkt skadliga och som dödar både fjärilslarver och andra viktiga insekter och mikroorganismer.<sup>28</sup>

### *Doft och färg*

Växter vars blommor doftar och producerar nektar lockar till sig fjärilar. Det kan vara bra att inte välja starkt förädlade sorter som inte producerar doft eller nektar då de kan vara sterila. Det är bättre att välja gammeldags sorter eller rena arter som levererar nektar och väldoft, som t.ex. buddleja som faktiskt kallas för fjärilsbuske och som är oerhört populär hos fjärilar. Färgvalet är lika viktigt då fjärilar dras till blommor med starka färger och de föredrar färger som röd och gul. Sommarblommor har starka och många varierande färger och dofter som lockar fjärilen till trädgården men sommarblommor är bara ettåriga och behöver sås om varje år. Det är bra att plantera växterna i större grupper då det syns mer från håll och blir mer lättillgängliga. Det är också bra att plantera ”fjärilsväxter” i ett vindskyddat läge med mycket sol eftersom det är där fjärilarna trivs som allra bäst.<sup>29</sup>

---

<sup>24</sup> Larsson Peter.(2004). Sid: 99-102.

<sup>25</sup> Larsson Peter.(2004) sid: 75- 76.

<sup>26</sup> Bengtsson Per, Isaksson Peter och Lewander Maria. (2006). Sid:6-

<sup>27</sup> Larsson Peter.(2004) sid: 77- 83

<sup>28</sup> Bengtsson Per, Isaksson Peter och Lewander Maria. (2006). Sid:10-11

<sup>29</sup> Bengtsson Per, Isaksson Peter och Lewander Maria. (2006). Sid:10-11



### *Fjärilsrestaurang*

På en skyddad och solig plats i trädgården kan en fjärilsrestaurang skapas. Den skall bestå av väldoftande, nektarfyllda blommor. Den anpassas självklart efter den yta man har men ju större desto bättre.<sup>30</sup> Det viktigaste att ta hänsyn till för att skapa en lyckad fjärilsrestaurang är bland annat att hitta växter som fjärilarna verkligen tycker om. Blommor som fjärilar gillar är ofta färgrika och väldoftande, har skyltande kronblad och förvarar sin nektar i rör eller sporrar som gör att fjärilen lätt suger upp nektarn med sin sugsnabel. Blomman ska vara lätt att landa på och lyfta ifrån. Växter som har lång blomningstid är bra och det är viktigt att blommorna överlappar varandra tidsmässigt. Vårblommande växter som fjärilar tycker om är aubretia (*Aubrietia deltoides*), tibast (*Daphne mezereum*), luktviol (*Viola odorata*), praktstenört (*Alyssum saxatile*) och gullviva (*Primula veris*). Sommar och höstblommande växter till restaurangen kan vara bl.a. fjärilsbuske (*Buddleja davidii*), sommarbuddleja (*Buddleja alternifolia*), kinesisk kärleksört (*Hylotelephium spectabile*), rosenflockel (*Eupoatorium purpureum*), temynta (*Monarda didyma*) och lavendel (*Lavandula angustifolia*). Många kryddväxter är också bra då de är aromatiska, rika på nektar och lockar till sig fjärilar. Växter föredrar olika jordar och odlingssubstrat och det är viktigt att plantera rätt växter på rätt plats.<sup>31</sup> Om man rensar bort visnande blommor på växterna så kan de ofta producera nya blomknoppar. Då växtens första blommor inte fick sprida sina frön startar den om blomningsprocessen för att säkra frösättningen. Vissa växter tål att klippas ner helt efter blomning för att senare under säsongen blomma om igen. Att det finns nektar under hela fjärilssäsongen kan leda till att fjärilar stannar på en plats under sin levnad. Fattas det däremot nektar under en viss period så flyger fjärilarna till en annan plats för att hitta mat och lämnar trädgården.<sup>32</sup>

### *Fjärilshotell*

Vi har en del övervintrande fjärilar som kan behöva någonstans att bo under den kalla vintern. Det finns fjärilshotell som enkelt snickras ihop och fylls med bark och halm som passar utmärkt för vintersovande fjärilar. Hotellet liknar en fågelholk med tunna centimeterbredda springor som ingång på framsidan. Det är viktigt med flera ingångar då varje fjäril vill ha ett eget utrymme i holken. Här kan den skydda sig under dåligt väder tidigt på våren, sent på hösten och självklart under vintern. Fjärilsholken fästs vid lämplig vägg, plank eller i ett buskage där den är skyddad från rovdjur och vind.<sup>33</sup>

### **Bin och humlor**

Sveriges och världens bin hotas av dödliga parasiter och sjukdomar. Utan bina så kommer våra ekosystemstjänster inte att fungera. Bland annat ger bina oss honung samt att de är pollinatörer till våra fruktträd och trädgårdsväxter. Vi har 285 biarter i Sverige. Bina lever av olika växter och växterna är i sin tur beroende av bina för pollinering så att de ska kunna

---

<sup>30</sup> Isaksson Isak, Lundwall Ulf (2006) sid:96-97.

<sup>31</sup> Bengtsson Per, Isaksson Peter och Lewander Maria. (2006). Sid:24-29.

<sup>32</sup> Bengtsson Per, Isaksson Per och Lewander Maria. (2006) . sid:12-16.

<sup>33</sup> Bengtsson Per, Isaksson Peter och Lewander Maria. (2006). Sid: 34

föröka sig. Det är därför viktigt att vårda de biarter vi har i Sverige och det vi kan göra för att främja bina i trädgården är att ge dem mat och husrum.<sup>34</sup>

### *Bin i trädgården*

Vi har olika sorters bin i Sverige. De mest bekanta är tambiet som vi har i kupor och som ger oss honung. Vilda bin lever i håligheter i marken eller så lever de ensamma i stockar eller andra små skrymslen och kallas solitärbin.<sup>35</sup> Bin lever i sitt fullt utvecklade stadium av nektar och deras larver lever av pollen från en eller flera värdväxter. De bin som samlar pollen bor gärna i varmare mikroklimat som exempelvis i en söderslänt, gärna med sandblandad jord.<sup>36</sup>

### *Humlan*

I Sverige finns det ett fyrtiotal humlearter. Humlan är likt biet beroende av nektar och pollen för att överleva. Många humlors livsmiljöer försvinner utan att ersättas av nya. Medan naturliga blomsterängar, diken och lundar försvinner, finns det en positiv trend som många människor har anammat och det är intresset för trädgården. Trädgårdstrenden ger nya möjligheter för humlorna. De kanske inte får sin naturliga levnadsplats men det är i alla fall en ersättning som trädgården erbjuder. Det är bara humledrottningen som övervintrar och vaknar av vårsolens värme. Drottningen är beroende av vårblomande växter som kan ge ordentligt med nektar och pollen så hon kan lägga ägg och skapa arbetarhumlor som kan hjälpa till med boet. Om man vill ha en humlerik trädgård bör man tänka på att välja rätt växter som ger en lång blomningssäsong från tidig vår till sen höst. Sälgen (*Salix spp.*) är en viktig växt för humlorna då den blommar tidigt på våren och avger mycket pollen och nektar. Även vårkrokus (*Crocus vernus*) och vårstjärna (*Scilla spp.*) är bra pollenkällor. Det är bra att variera växtvalet då det finns flera humlearter som föredrar olika sorts blommor och om man erbjuder fler alternativ på blommor kan fler humlor hitta till trädgården.<sup>37</sup>

### *Växter för bin och humlor*

Bin och humlor föredrar blommor med blå och violetta nyanser. Bina har ett fantastiskt färgseende och kan se ultraviolettera nyanser på blommor som inte vi människor kan uppfatta. Det är skillnad på vilka preferenser på föda bin och humlor har. Bina håller sig till en växt så länge den avger pollen och nektar medan humlorna inte har några problem med att byta pollen- och nektarkälla. Vårblomande växter som bin och humlor föredrar är bl.a. lönn (*Acer spp.*) som har hög nektarhalt och blommar i maj samt oxbär (*Cotoneaster spp.*) och svalört (*Ranunculus ficaria*) som blommar tidigt i april. Äpple (*Malus spp.*) blommar på våren och erbjuder både pollen och nektar, liksom olika videarter (*Salix spp.*) som även avger honungsdagg. Det är bra att plantera in flera olika arter så får man en lång vårblooming. Tussilago (*Tussilago farfara*) som blommar tidigt i mars och april liksom vårljung av olika slag. Sommarblomande växter är bl.a. näva (*Geranium spp.*) varav många arter med varierande blomningstid. Fackelblomster (*Lythrum salicaria*) som blommar under juli och augusti. Andra växter för bin och humlor är rödmalva (*Malva sylvestris*), klöver (*Trifolium*

<sup>34</sup> Naturskyddsföreningen.(2012).

<sup>35</sup> Larsson Peter.(2004). Sid: 95-96.

<sup>36</sup> Naturvårdsverket.(2011). Sid: 11.

<sup>37</sup> Holmström Göran.(2007) sid: 12-15.

*pratense*) och sötväppling (*Melilotus officinalis*) som är en bienn ört som blommar från juni till september. Höstblommor som aster (*Aster* spp.) är uppskattade biväxter. Vårljung (*Erica carnea*) och vår egen höstblommande ljung (*Calluna vulgaris*) som gillas både av bin och humlor.<sup>38</sup>

### *Boplats för bin och humlor*

Att ordna boplatser till bin och humlor är ett enkelt sätt att hjälpa dem att trivas i trädgården. Man kan enkelt tillverka ett bo för solitärbin genom att bygga ett såkallat bibatteri. Ett bibatteri består av en massa ihåliga rör som buntats ihop och sedan fästs under fönsterblecket, på en stam eller någonstans där det är skyddat, varmt och inte i direkt solljus. Rören kan vara gjorda av tjockare bambu eller vass och det är viktigt att det inte går att flyga rakt igenom röret utan att rören är tilltäppta på ena sidan då bina föredrar mörker och lugn. Rörbunten kan fästas i en snygg ram för att göra den dekorativ. Ett annat bo som är lätt att göra är att man tar ett vedträ eller en stam och borrar hål i den på olika djup, inte rakt igenom då bina inte vill bli störda av ljuset. Den borrade stocken eller stammen kan fästas på ett plank, staket, husvägg eller levande trästam. Det går även bra att lägga dem i ett buskage eller i rabatten.<sup>39</sup>

Humlan gillar att bo i hål i marken men om man säkert vill ha in humlor på tomten kan man tillverka enkla humlebon på egen hand. Man tar en lekruka med dräneringshål i botten och vänder botten upp och ställer ner den uppochnär vända krukans i en grop i backen och fyller med jord runt om. Man kan fylla krukans med lite torkat gräs eller mossa innan man gräver ner den. Dräneringshålet måste vara fritt och får inte täckas med jord. Man kan skydda boet från regn genom att lägga större stenar ovan på krukans.<sup>40</sup> Det finns även en enkel humlelåda att snickra ihop, lådan är en rektangulär liten låda som kan varieras beroende på måtten på den bräda man använder. Lådan snickras ihop och man borrar ett ingångshål ca 10-15 millimeter i diametern, inte större för då kan andra djurarter ta över boet. Lådan kan byggas in i en mur eller grävas in i en backe.<sup>41</sup>

### Vatten i trädgården

Att skapa ett vattendrag i form av damm, våtmark eller en bäck kan tillföra mycket i trädgården både estetiskt och ur den biologiska mångfaldens perspektiv. Det finns många djur och insekter som kommer att uppskatta den nya vattenmiljön i trädgården så som grodor, paddor, salamandrar, dybaggar, trollsländor med flera arter. Att föra in vatten i trädgården kan leda till att det blir ett helt nytt ekosystem i trädgården som både gör nytta och ger nöje. Det är viktigt att tänka efter vilka arter man tillför i dammen, så det blir ett fungerande kretslopp. Växterna kring dammen är viktiga då de ger syre till vattnet och bildar skydd och boplatser för vissa vattenlevande djur och insekter. Ibland kan det vara nödvändigt att hålla efter vissa arter så att inte en art kommer att dominera platsen. Det kan nämligen leda till att svagare och mindre arter drivs bort.<sup>42</sup>

<sup>38</sup> Gjessing Trond och Kirkevold Ree Roar. (2004) sid:9-14

<sup>39</sup> Bengtsson Per och Lewander Maria.(2006) sid:45-49

<sup>40</sup> Larsson Peter.(2004). Sid: 92-97.

<sup>41</sup> Bengtsson Per och Lewander Maria.(2006) sid:46

<sup>42</sup> Bengtsson Per och Lewander Maria. (2006). Sid: 92.

### *Dammar och våtmark*

Det finns många olika sorters dammar och vattendrag att skapa i sin trädgård. Dammar och diken som försörjs av regnvatten eller med pumpsystem där vatten tillförs från brunnar eller andra källor. Det är upp till en själv hur mycket arbete man vill lägga på bygget. Det kan räcka att dika ur i ett vattensjukt område så blir det naturligt en damm. Var dammen placeras har också en stor betydelse beroende på vilka djur arter man vill locka till dammen. Grodor och sländor föredrar lugna och vårvärmda vatten, så om man önskar dessa arter kan det vara bra att placera dammen på en plats där vårsolen står på. Det är dock inte bra att placera dammen hel och hållet i gassande sol då vattnet kan bli för varmt och för solexponerat. Att ha något som skuggar är bra, gärna lövfällande träd eller buskar så vårsolen kan nå igenom grenverket. Att placera en damm på en öppen yta är inte heller bra då blåsten inte är något som vissa växter, insekter och andra djur uppskattar. En skyddad plats med vårsol är en optimal dammplats. Materialen i dammen är andra viktiga komponenter för att få en lyckad damm med ökad biologisk mångfald.

Bottenmaterialet skall hålla tätt så vattnet inte läcker ut. Tätningen kan bestå av en dammduk som läggs i botten av den blivande dammen. Ett annat alternativ kan vara lera som smetas ut över den grävda gropen. Det finns många varianter och material man kan bygga av beroende på hur stor damm man önskar sig och hur avancerad man vill göra den. Man väljer ut vilka vattenväxter man önskar och det gäller att vara noggrann med vilka växter man väljer så det klarar av vattenmiljön och djupet på dammen. Växterna kan varvas med stenrösen som byggs i vattnet, även gamla stockar och annat organsiktmaterial kan läggas i vattnet och vid dammkanterna. Detta ger bra möjligheter till skydd och boplatser för de vattenlevande djuren.<sup>43</sup> En våtmark är också ett alternativ till att anlägga i sin trädgård. Man kan med fördel placera våtmarken i ett område som är blött och som inte används speciellt mycket. Man kan såklart anlägga den i andra delar av trädgården som inte är vattensjukt, men då kan det krävas lite mer jobb under sommaren då våtmarken kan torka ut. Våtmarker är bra då de både renar marken på föroreningar och ämnen som kommer med regnet och ger livsmiljöer till groddjur och insekter som trivs i fukt.<sup>44</sup>

### *Växter till damm och våtmark*

Vattnets växter är viktiga komponenter för att få en rik biologisk mångfald i dammen. Vattenväxter har olika krav på vattendjup och hur mycket vatten de klarar av att leva i. Detta måste man ha i åtanke när man köper eller hämtar växterna till dammen. En annan viktig aspekt är att inte ta in växter som breder ut sig för mycket och snabbt. Vissa växter tenderar att ta över hela dammen om man planterar in dem, t.ex. kaveldun och vass. Vattnet i dammen måste syresättas och syre avges från undervattensväxterna vilket är bra om man vill ha en bra syresatt livsmiljö för många djur som lever i vattnet.<sup>45</sup> Växter som avger syre i vattnet är bl.a. axslinga (*Myriophyllum spicatum*), dikeslånke (*Callitriche stagnalis*), dyblad (*Hydrocharis*

<sup>43</sup> Larson Peter. (2004). Sid: 57-74.

<sup>44</sup> Bengtsson Per och Lewander Maria. (2006). Sid: 94.

<sup>45</sup> Larsson Peter. (2004). Sid: 70-71

*morsus-ranae*), vattenbläddra (*Utricularia vulgaris*), vattenaloe (*Stratiotes aloides L*) och vattenpest (*Elodea canadensis*) Om den planteras in riskerar man att den tar över stora delar eller hela dammen. Vattenpest planteras endast in om det handlar om stora ytor med starka konkurrerande växter. Man kan dela in växterna i grupper som motsvarar olika vattenzoner. Nämligen i djupare vatten, grundare vatten, sumpzon och fuktzon. Växter som har rötter på botten och blad på ytan trivs vanligen bäst på både djupare och något grundare vattenzoner. Växter med flytblad är bl.a. hårsäv (*Hippuris vulgaris*) som har djungellikastänglar med tunna mörkgröna blad. Näckrosor (*Nymphaea spp.*), växer med rhizom på botten i olika djup. Därför är det viktigt att rötterna inte fryser under vintern. Vattenpilört (*Persicaria amphibia*) har smala avlånga blad med rosa blommor med roten på botten och blad och blomma på ytan. Sump- och fuktzonsväxter kan även kallas för kantväxter eller våtmarksväxter. En del har rötterna under vattenytan medan vissa arter föredrar den fuktiga kanten. Att veta hur växterna vill stå är avgörande om man vill lyckas med sin dammplantering.

Om man önskar ett varierat växtmaterial är det bra att gräva på olika djup så att man kan anpassa materialet efter vattendjup. Alla växter kan inte stå på samma djup eller stå i vatten. Bra våtmarksväxter är svärdslilja (*Iris pseudocorus*), den kan även stå i grunda vatten och den har vackra gula blommor, vattenmynta (*Mentha aquatica L*), den är en flerårig väldoftande växt som kan locka till sig insekter och fackelblomster (*Lythrum salicaria*), som blommar i rosapurpur eller vitt i juli och augusti. Kabbeleka (*Chalta palustris*), missne (*Calla palustris*) och vattenklöver (*Menyanthes trifoliata*) är några fler arter som passar till dammkanten och våtmarksplanteringar.<sup>46</sup>

## Grodors livsmiljöer

Det finns 19 arter grod- och kräldjur i Sverige. Många miljöförändringar i naturen påverkar och har påverkat dessa arter. Ett flertal arter minskar både antalsmässigt och i sin utbredning i naturen och är i kritiska lägen då vi inte vet om vissa arter kan överleva, bl.a. grönfläckig padda, stinkpadda och lökgrodan. Groddjur har speciella krav när det gäller deras livsmiljöer. Vatten är en viktig komponent för deras överlevnad och fortplantning då det behövs för äggläggning, utveckling och för att groddjurens hud inte skall torka ut. Som nämnts tidigare kan vi hjälpa till genom att anlägga dammar och våtmarker och därigenom ge groddjuren nya ersättande livsmiljöer.<sup>47</sup> Det är bra om man har olika djup i sin damm, grodor och paddor behöver olika djup när de lägger sina ägg. Det är bra med en grund damm som successivt blir djupare men den måste vara minst 60 centimeters djup. Det är det djup som paddorna lägger sina ägg på. Om man vill ha ett vattendrag med både paddor och grodor är det bra med en större variant då paddorna behöver mer utrymme än grodorna.<sup>48</sup>

Lekvattnen är viktigt just för att det är där parningen och äggläggningen sker. De är bra om dammen ligger skyddat från vinden och gärna i ett varmt läge i vårsolen. Gärna också i ett lugnt vatten där inga vilda bäckar, strömmar eller åar tar sig igenom. Det är olika hur

---

<sup>46</sup> Bengtsson Per och Lewander Maria. (2006). Sid:101-105.

<sup>47</sup> Ingmar, Andrén Claes och Nilsson Göran.(2001). Sid:6-7

<sup>48</sup> Bengtsson Per och Lewander Maria. (2006). Sid:107-109.

groddjuren övervintrar. En del övervintrar i dybotten av dammen och andra i skrymslen mellan stenar, stockar och hålor i marken. Detta är ännu en anledning att fundera på djupet i sin damm, om det är för grunt kan dammen bottenfrysa och då kan de djur som övervintrar på botten frysa ihjäl.<sup>49</sup> Det är viktigt att bygga upp en struktur med växterna så groddjuren kan få skyddade gömställen i kanterna och skydd nere på botten från inkräktare. Några plantor som flyter på ytan bör kombineras med några växer i och under vattnet som ger syre och kantväxter. Det kan vara bra att bygga små stenpartier i dammen och intill dess kant där grodor, paddor och vattensalamandrar gillar att bo och att gömma sig.<sup>50</sup>

## Sländor

Trollsländan är en gammal insekt med närstående anfäder som levde på jorden för ca 300 miljoner år sedan. Det är en primitiv insekt vilket menas att den har en ofullständig utveckling. Utvecklingscykeln har tre stadier. Från ägg till larv och från larv till vuxen slända. Den har ingen puppfas. Sländorna lägger sina ägg i anslutning till vatten. Vissa gör det i vattnet andra i döda växdelar, nära eller på levande vatten växter. De föredrar lugnt stilla vatten som en dammkant eller en grund, lugn sjövik. När larverna kläcks är de beroende av vattnet då det är vattenlevande. Larven är ett rovdjur men har ingen speciell kost utan är en generalist och äter det den får tag på. När larven är färdigutvecklad i larvstadiet kryper den upp på land och hittar en bra plats för att påbörja sin sista förvandling till flygande slända. Trollsländorna är väldigt vackra skapelser med vingar och kropp som skimrar i olika kulörer. De vistas vanligen bara i solsken hos oss uppe i Norden då det ofta är för kallt i skuggan. På sommaren kan man se några enstaka flyga omkring om det är tillräckligt varmt. Det är de köns mogna sländorna som vi ser intill vattendrag, då de skall para sig och lägga äggen vid vattnet. De unga sländorna är ofta på andra platser där de jagar och solar. De vuxna sländorna är likt larven generalist och de äter det som passar i storlek och kommer i deras väg. Ofta mygg, flugor, skalbaggar, småfjärilar och andra insekter. Oftast flyger sländan och jagar sina byten i luften men ibland tar de sittande byten.<sup>51</sup>

---

<sup>49</sup> Ingmar, Andrén Claes och Nilsson Göran.(2001). Sid:7.

<sup>50</sup> Bengtsson Per och Lewander Maria. (2006). Sid:101-103.

<sup>51</sup> Norling Ulf, Sandhall Åke och Svensson W Bo.(1977).

## Fågelliv i trädgården

Vi uppskattar fåglarnas kvitter och dess vackra fjäderskrudar. Men fåglarna är inte endast tillfredställelse för ögon och öron. De ger oss även hjälp med att hålla ekosystemet i rullning. Småfåglarna äter vanligen bär och frön men som små fågelungar matas de med insekter och andra små ryggradslösa kryp, därför är det viktigt att ta hänsyn till insekternas behov i trädgården så att kretsloppet mellan fågel och insekt hålls i balans.<sup>52</sup> Naturen erbjuder ofta inte tillräckligt många boningar eller mat till alla fåglar i skogen. Det finns många insatser som kan göras för att få ett bättre fågelliv i sin närhet. T.ex. att sätta upp fågelholkar, eftersom det inte finns tillräckligt med naturliga boplatser till fåglarna. De övervintrande fåglarna får ofta svårt att hitta tillräckligt med mat under vintern för att överleva. Så det är bra att anpassa sitt växtmaterial i trädgården i fågelmatsyften. Bär, frukt och fröställningar är både vackra att titta på och ger fåglarna mat. Att erbjuda mat ur foderautomater och talgbollar är också ett effektivt sätt att hindra till med hungersnöd.<sup>53</sup>

### *Fåglarnas livsmiljö*

Skogsbyn är en miljö som många av våra småfågelarter föredrar i naturen och det vi bör efterlikna i våra trädgårdar om vi vill ha ett rikt fågelliv. Det är bra att skapa en miljö med mycket variation. Öppet och slutet, ljust och mörkt. Genom att bygga upp ett mosaikartat mönster i trädgården. Träden och buskskiktet kan vara anpassade för olika ändamål. En del buskar och träd har födoaspekter, andra är boplatser och skydd mot rovdjur och andra hot.<sup>54</sup> Plantera buskagen som en barriär kring vissa områden i trädgården, gärna i anslutning till träd. Det ger skogsbrynskänsla och lockar till sig många småfåglar. Fågelarterna föredrar olika sorters träd och buskar, beroende på vilka preferenser de har på sin speciella livsmiljö. Därför är det bra att variera trädvalen så alla träd så inte är av samma sort.<sup>55</sup>

### *Boende*

Det tar vanligen några år för en trädgård att växa upp och bli lummig och frodig. Att vänta in småfåglarna tills trädgården har blivit tillräckligt fågelvänlig kan ju ta ett tag. Det finns en genväg och ett bra sätt att både locka till sig de små livet och ge dem tak över huvudet. Fågelholken har använts länge i Sverige och det finns i flera varianter och storlekar som inte är speciellt avancerade att snickra ihop. Det finns olika varianter och utformning beroende på vilken art man vill locka till sig, beroende på var någonstans och hur det ser ut där man befinner sig kan man veta vilka arter som är lever i området. Fåglarna har olika krav när det gäller boendet, vilken storlek på ingång och själva boet är det som avgör vilken holk som passar till arten. Holken skall placeras på en lämplig plats. Det finns inga direkta regler för hur detta görs men det finns riktlinjer. Det kan vara bra att inte placera holkarna för tätt. Ca tio till femton meter i avstånd från varandra är ett minimum. Annars finns det risk att det blir grannfejder mellan holkarnas invånare. Men så klart beror det på vilken art man vill bjuda in. Vissa fåglar som t.ex. stararna kan leva tätt ihop då de är en mer social fågelart.

---

<sup>52</sup> Larsson Peter.(2004) sid: 111- 116.

<sup>53</sup> Bengtsson per och Lewander Maria.(2006). Sid:51-53.

<sup>54</sup> Larsson Peter.(2004) sid:111-116.

<sup>55</sup> Bengtsson Per och Lewander Maria.(2006) sid:51-52.

Det är viktigt att inte använda giftiga material och färger när man bygger en holk, utan använd naturliga material. När man fäster holken på levande material som på en trädstam så bör man använda sig av speciella spikar eller pluggar som inte skadar trädet.<sup>56</sup> Fäster man holken med stabil ståltråd eller kraftigt plastband är det viktigt att släppa på tråden så den inte skadar trädet och växer fast. När man satt upp en holk följer ett visst behov av skötsel. Boet måste tömmas och rensas så att risken för parasiter minskar för fåglarna, parasiten kan göra fågelungarna sjuka. Rensningen görs vanligt vis på hösten och sedan på tidigvår, då fåglarna inte har några ungar. När man rensat holken på hösten kan man lägga i lite mossa eller torkat gräs så fåglarna har något att bygga boet av och som isolering på vintern.<sup>57</sup>

### *Mat i naturen och i automat*

Fågelmat i trädgården är vanligt i form av fröautomater och talgbollar. Men att anpassa växtmaterialet i trädgården är inte fullt lika vanligt. Det finns massor av växter som kan ge mängder med näring till fåglarna om hösten och vintern. Träd, buskar och örter som ger bär, frukt och frökapslar är bra att plantera in i trädgården. Det finns vissa favoritväxter bland fåglarna exempelvis rönn (*Sorbus acuparia*) oxel (*Sorbus intermedia*), hagtorn (*Crataegus spp*), en (*Juniperus spp*), solrosor (*Helianthus annuus*), nypon (*Rosa*), äpple (*Malus spp*) och andra fruktträd. Man kan behöva ha både anpassat växtmaterial och extra mat i form av fröer, späck och andra matkällor för att alla fåglar ska bli mätta under vintern. Att ha en automat för fröer är också en bra matkälla för småfåglarna då fröer innehåller mycket fetter speciellt solrosfrön och hampfrön, vilket är bra för fåglar eftersom det ger långvarig energi.<sup>58</sup>

### Igelkotten

Igelkotten är en av våra få levande urtidsdjur vars släkte existerat i 30miljoner år. Det är en unik liten krabat som tuffar fram genom landskapet, trädgården och över våra vägar. Det är inte bara trafiken som skördar igelkottars liv utan mestadels beror dödstalet på förändringar i naturen.<sup>59</sup> Det finns kemiska substanser i våra trädgårdar, diken och i naturen. Råttgift är en fara för igelkotten som bor i villaområden och i städerna. Innan man sprider ut det på sin tomt bör man tänka efter då det även dödar igelkottar och inte bara råttor. Igelkotten föredrar att leva i lövskog med snår och buskage där den har stora jaktmarker och ställen för bosättning. Men då mycket marker med lövskog bebyggts och tagits bort har den hamnat i våra villaområden och parkmiljöer. En annan orsak till att igelkotten minskat är bristen på boplatser över vintern, många fryser helt enkelt ihjäl då det finns för få ställen som passar för boplatser i villaområdena.<sup>60</sup>

### *Trivsel för igelkottar*

Att ha en välstädad trädgård är inget som gynnar igelkotten. Det kan vara bra att vissa delar i trädgården är lite stökigare med högre gräs, löv, kvistar och ris. De stökiga delarna kan gärna gränsa mot buskage, en mur eller annat som ger skydd. För att lösa bostadsbristen är det bra

<sup>56</sup> Larsson Peter. (2004). Sid: 116-127.

<sup>57</sup> Bengtsson Per och Lewander Maria. (2006) sid:56-59.

<sup>58</sup> Bengtsson Per och Lewander Maria.(2006) Sid: 51-55.

<sup>59</sup> Larsson Peter. (2004). Sid: 135-136.

<sup>60</sup> Bengtsson Per och Lewander Maria (2006). Sid:71-73.



att samla kvistar och löv under hösten till platsen som igelkotten kan bygga bo av. Att ha en öppen kompost i den stökiga delen av tomten kan vara till fördel för igelkotten då den kan kalasa på maskar, skalbaggar och andra djur som gillar trädgårdskompost. Igelkotten är en allätare och sätter i sig allt ifrån bär till huggormar och mycket där mellan. Så att ha mycket variation i trädgården är bra då det finns mycket blandad kost för igelkotten.<sup>61</sup>

#### *Att bygga ett igelkottsbo*

Om man inte gillar att ha skräpiga högar och hörn på olika ställen i sin trädgård kan man fokusera på ett ställe, förslagsvis nära den öppna trädgårdskomposten. På den valda platsen kan man bygga en igelkottslåda gärna i en jordbacke eller rishög. Boet består av en ingångstunnel som leder igelkotten till en större låda som står på underliggare för att undvika väta i lådan. Lådan har ett lock med takpapp på för att ytterligare skydda mot regn och annan fukt. När man byggt ihop konstruktionen lägger man in torra löv och gräs i lådan. Sedan täcker man lådan med jord, kvistar och grästuvor. Det är viktigt att det ventileras så det finns tillgång till luft i lådan, man kan bygga in ventilation i lådan med ett rör.<sup>62</sup>

---

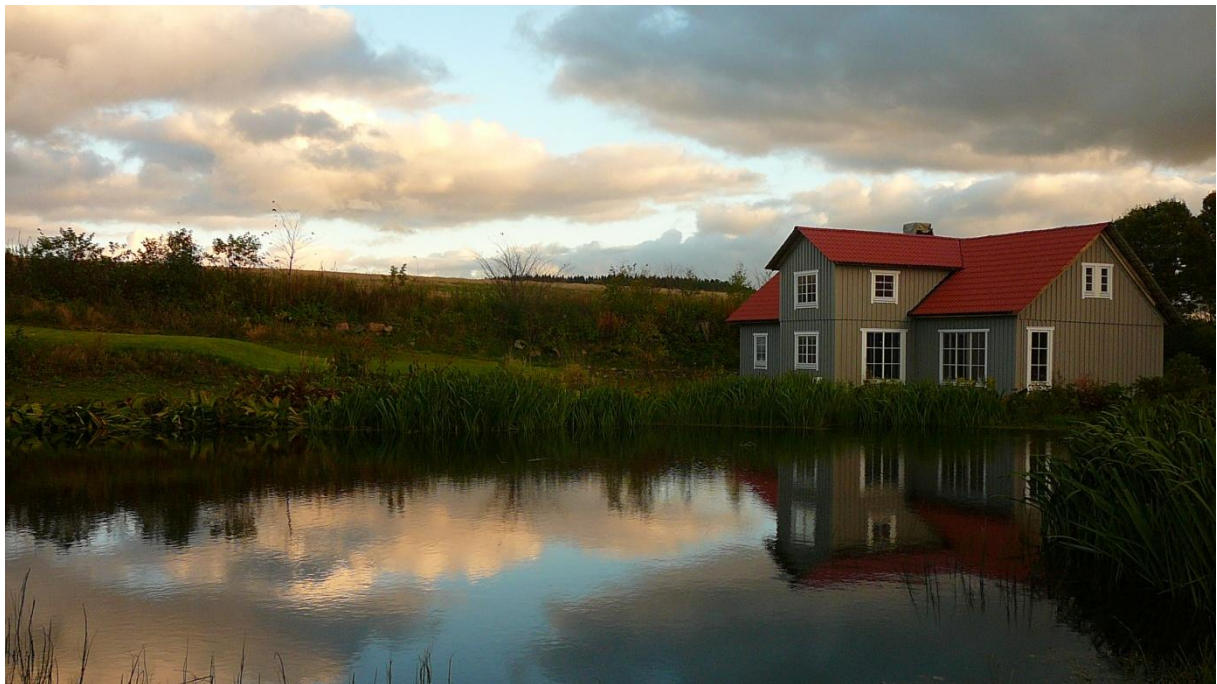
<sup>61</sup> Bengtsson Per och Lewander Maria (2006). Sid:73-75.

<sup>62</sup> Bengtsson Per och Lewander Maria (2006). Sid: 74.

## Gestaltning

### Trustorps kvarn - analys och platsbeskrivning

Trustorps kvarn ligger nordöst om Falkenberg i Ätradalen. Huset ligger i ett område med böljande landskap av åkrar, berg och skogsmarker. Det finns sex tillhörande byggnader på tomten som är ca 20 000 kvadratmeter stor. Byggnaderna består av en kvarn, garage, en lada, lagerlokaler och en huvudbyggnad. Vinån är en mindre å som passerar genom tomten som har en dammbyggnad belägen på tomten. Huvudbyggnaden är bostadshuset som är belägen intill dammens sydöstra sida. Huset ligger i ett söderläge och det gör även trädgårdsdelen. Trädgårdens baksida är en outnyttjad plats som är terrasserad och endast består av gräsmatta och gruspartier. Damm, hus, trädunge och slänt omger baksidan som annars är öppen.



Vy från andra sidan dammen, med bostadshuset och terrasserna som ska gestaltas. Här ser man även åkerterrassen. Foto: Tove Lindman.

### *Topografi och omgivning*

Det finns tre olika topografiska huvudtyper i länet nämligen kustslätten som ligger i väst, mellanlandskapet och högländet i öst. Trustorp ligger i mellanlandskapet bland restberg.<sup>63</sup> Närmst Trustorp finns det åkrar, ängar och skogspartier med mindre backar och småkullar. I ytterområdet finns det högre bergknallar och restberg med skog. Trustorp ligger i en försänkning av landskapet och omgivningen reser sig runt om. Tomten i sig har uppbyggda terrasser och slänter på den del som ska gestaltas som har en lutning mot huset och dammen. Längs tomtragränsen på den östra sidan ligger det en stor åker högt över tomten på en terrass som dräneras på överskottsvatten in på tomten.

---

<sup>63</sup> Falkenbergs kommun, Hallandslän.(2006)

### *Markförhållanden*

Berggrunden består av granitisk magmatisk gnejs och granit.<sup>64</sup> Tomten består av två olika jordarter beroende på var på tomten man befinner sig. Sandig morän dominerar tomten men det finns ett stråk vid huset som består av styv glacial lera.<sup>65</sup> Glacial lera skapades när inlandsisen smalt, partiklar forslades och samlades på botten via isälvarna. Västkustens glaciala lera är en blandning av lera och silt. Moränen är en blandning med olika storlekar på beståndsdelarna från lerpartiklar till grus och stenar.<sup>66</sup> Den sandiga moränen är väl-dränerad men torkar aldrig ur helt då den sandiga moränen omger dammen. Den Glaciala lerjorden har en bra vattenhållande kapacitet men den är inte genomsläpplig för vatten som blir stående när det regnar. Den är en mellan- till styv lera med en lerhalt på minst 40 %. Det finns en naturlig källa som mynnar ut på tomten likt en bäck nära huset som kan hota husgrunden där lerjorden finns. Markens pH nivå ligger på 6- 6,5 och det gäller båda jordarterna.

Åtgärder för att förbättra markförhållandena:

- Tillföra rikligt med kompost i odlingsbäddarna
- Tillföra kompost på lerjorden så att mikrolivet kan öka för att luckras upp leran och skapa luft i marken.
- Skapa en våtmark som fångar upp vattnet från åkern, så vattnet rinner ut mot dammen istället för intill huset.

### *Klimat*

Årsnederbörd: 1000-1200 mm/år.

Medeltemp: 8 grader C.

Soltimmar: 1600-1800 tim/år.

Normala vindförhållanden: 5-6 m/s. Vinden från väst dominerar.<sup>67</sup>

### *Biologiska värden*

Platsen har ett rikt biologiskt liv på land och i vattnet. Det är en plats där intressanta möten mellan människa och natur sker. Ovanliga fåglar som kungsfiskare och häger har beskådats i den norra delen av dammen bort mot ån. Här finns många olika grod- och paddarter, kring dammen som bjuder till skymningskonsert. Rådjur och annat vilt finns runt husknuten och här har människan levt bredvid naturen länge och det känns då många av djuren är förvånansvärt oskygga. Växtmaterialet på platsen är relativt renodlat och består av ett fåtal träarter, buskar och perenner. Frodigheten är en självklarhet när man tänker på Trustorps kvarn. Det är grönt och lummigt med starka element som al, björk, ek, gran, skunkkalla, svärdsilja och strutbräken som samspelar längs med ån och dammkanten. Det är en rofylld plats som samspelar med naturen.

---

<sup>64</sup> SGU. Bergarter.

<sup>65</sup> SGU. Jordarter.

<sup>66</sup> SGU. Jordarter.

<sup>67</sup> SMHI. Rapporter från 2011.

Biologiska värden att ta hänsyn till i gestaltningen:

- Den befintliga biologiska mångfalden.
- Inte förändra naturen runt omkring, eller skada befintliga livsmiljöer.
- Bevara växtmaterialet.

#### *Estetiska värden*

Här finns många aspekter som gör platsen estetiskt tilltalande, element som lyfter platsen och gör tomten unik. Det passerar en å genom gården med en damm som balanserar upp platsen då den utgör ett centrum för tomten. Byggnaderna ligger runt om den södra delen av dammen och bostadshuset ligger precis intill dammkanten. Tomten ligger som en liten lutande dal bland åkrar, ängar och skog, vilket ger ett skyddat intryck och skapar en viss mystik och ett lugn över platsen. Träden runt om tomten är storvuxna och ger ännu mer skydd åt platsen. De frodiga perennerna ger en känsla av välbefinnande, liv och livskraft. Här bidrar växterna med en stark karaktär. Samspelet mellan växterna, dammen och omgivningen är väldigt estetiskt tilltalande. När växterna och naturen speglar sig i det lugna vattnet och ger det en känsla av harmoni och sinnlig njutning som ger platsen ytterligare ett värde som gör platsen unik.

Estetiska värden att ta vara på till gestaltningen:

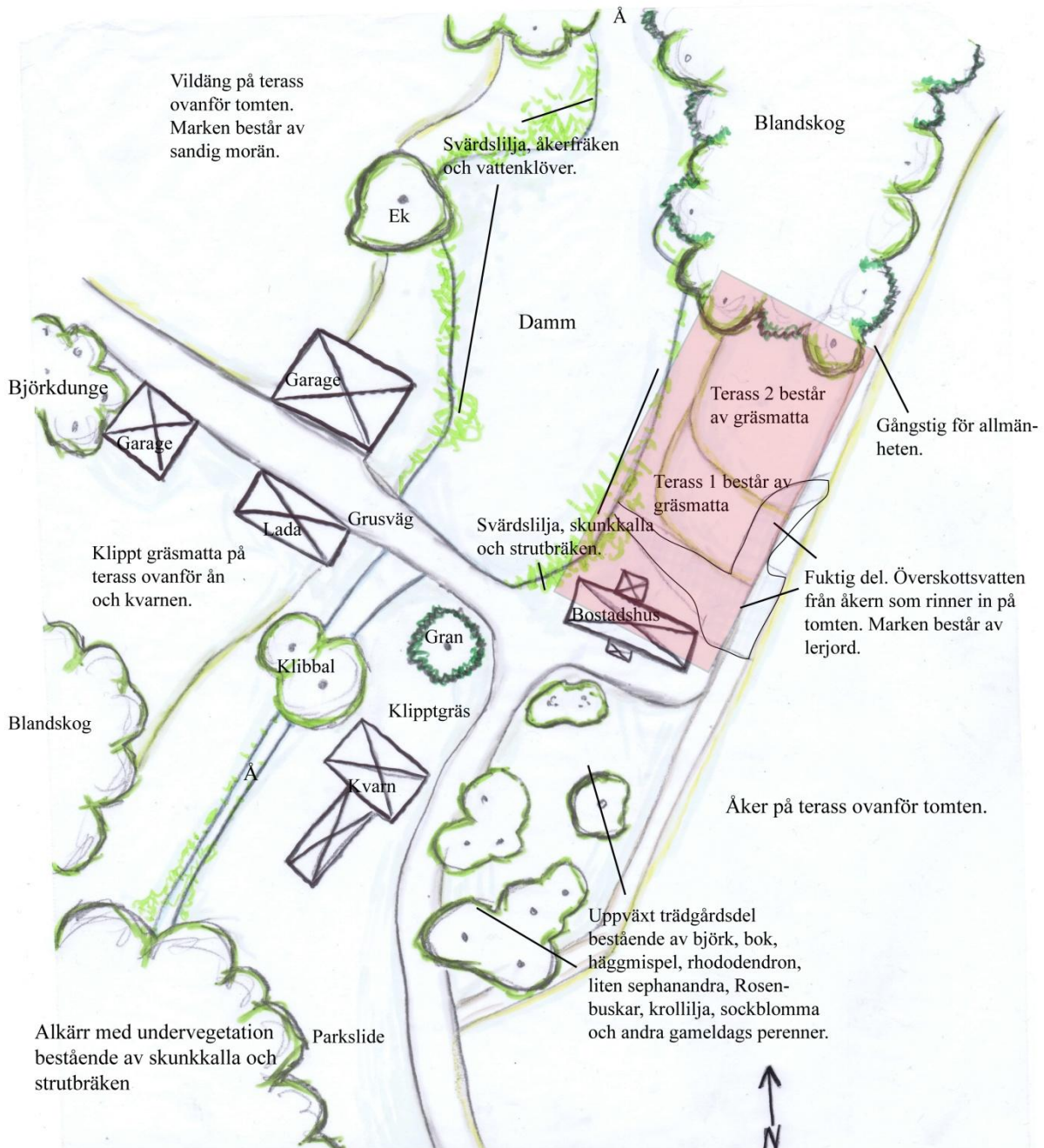
- Naturen
- Vattnet
- Växter vid dammen
- Samspel mellan människan och natur



Vy från huset över dammen i oktober. Foto: Tove Lindman.



## Översiktsplan



Översiktsplanen visar omgivningarna och viktiga aspekter att ta hänsyn till i konceptet och gestaltningen av tomten. Den rosa markerade rektangeln visar det området som ska gestaltas.

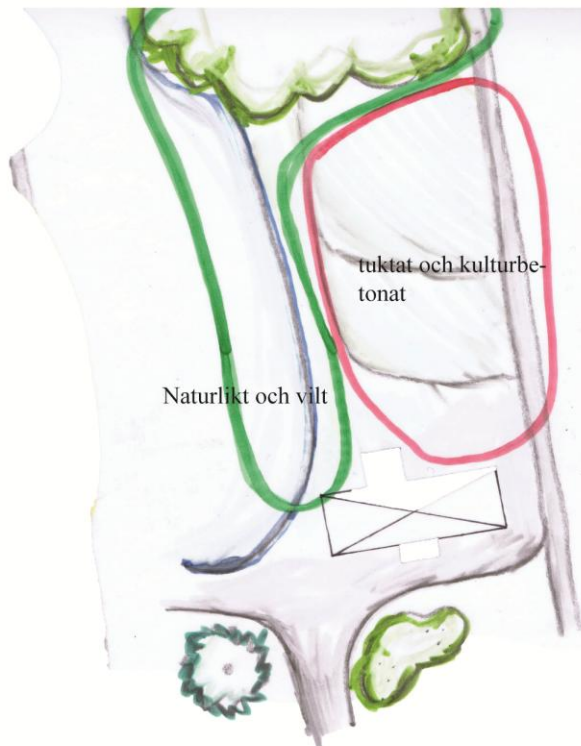
### *Koncept*

Med tanke på platsens förutsättningar kommer konceptets ledord vara ”Naturlig trädgård”. Organiska former med samspelta växtenssembler i en färgskala som går från det svala vita och blå till varma höstgula, röda och purpurtoner. En trädgård inspirerad av naturen som smälter in i omgivningen, en oas för människan i samspel med naturen.

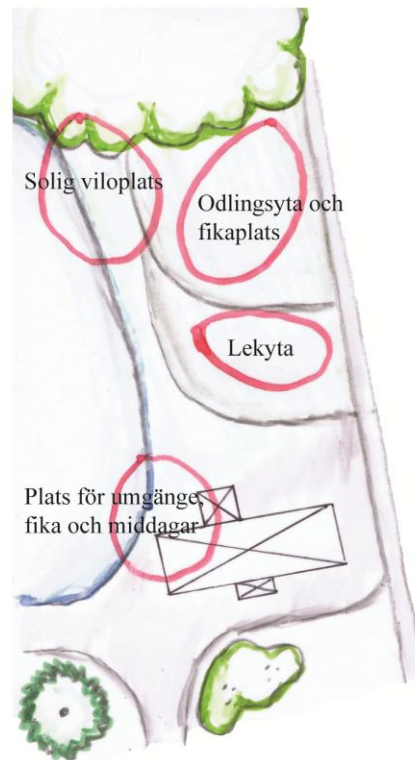


Vy från den översta terrassen av två mot hus och dammen. Foto: Tove lindman.

## Konceptskisser



Skissen ovanför visar naturlikt och vilt/tuktat och kulturbetonat. Det område som är inringad med grönt visar den naturlika delen. Den röda markeringen visar den mera strikta kulturbetonade delen.



Skissen ovanför visar vistelsezoner för olika aktiviteter som fikaplats, odlingsyta och lektyta.



Bilden till vänster visar ljus och mörker som skall skapas på platsen och hur tät och gles vegetationen är. Den blågröna markeringen visar tät vegetation och skugga. Den stora gula markeringen visar ljus och öppen vegetation. Den nedre gröna markeringen visar skugga och öppen vegetation.



## Gestaltningens beskrivning

Gestaltningen utgår från de livsmiljöer jag har beskrivit i litteraturstudien. Jag har applicerat min kunskap om livsmiljöerna med ambitionen att skapa organiska och harmoniska former på ett estetiskt tilltalande sätt. I boken *Växter och djur i stadsnatur. Skydd, skötsel och utveckling av tätortsbiotoper* av Clas Florgård, Ulla Mörtberg och Maud Wallsten redogör de för hur förutsättningar och egenskaper som en plats har är av största vikt när man planerar en trädgård med biologisk mångfald.<sup>68</sup> Utifrån denna kunskap har jag delat in tomten i olika delar beroende på vilka förutsättningar som finns på platsen. Gestaltningen kan på så vis bli både funktionell, estetisk tilltalande och full av olika livsmiljöer för djur. Claes Bernes beskriver i *Biologisk mångfald i Sverige* att ju fler livsmiljöer som finns på en plats desto starkare och mer resistent mot angrepp blir ekosystemet på platsen.<sup>69</sup> Detta gäller även vid Trustorps kvarn. Därför är det viktigt att ta hänsyn till de livsmiljöer som redan finns och planera in de nya livsmiljöerna väl så att inga arter konkurrerar ut varandra och för att få ett motståndskraftigt ekosystem.

Gestaltningen har organiska och mjuka former som harmonierar med tomtens topografi och estetiska förutsättningar. Terrasserna utgör en stor del av tomtens baksida och ger många slänter där planteringarna kommer att dominera så de plana ytorna kan utnyttjas för odling och andra aktiviteter. Per Bengtsson och Maria Lewander förklarar, i *Vilda grannar. Hur vi får ett rikare djur- och växtliv omkring oss*, hur viktigt det är med variation av växter och material i trädgården och att skapa olika skikt som består av flera komponenter som bidrar till fler livsmiljöer likt ett mosaikmönster.<sup>70</sup> Gestaltningen består av olika rum med olika funktioner för både människa och djur som är baserat på detta mosaikmönsterstänk. I gestaltningen av trädgården finns det fågelbuskage, en fjärilsrestaurang med många nektarväxter för fjärilar och bin, lektyta, fikaplatz, planteringar i olika skikt, våtmark, skugga, soldäck, terrasser, träspång och grusgångar. Den består således av många olika miljöer där människan samspekar med naturen och låter den biologiska mångfalden ta plats.

Alla material är valda via genomförbara lösningar för olika platser och har olika funktioner för den biologiska mångfalden. Även i markmaterialvalen har mosaikmönstertekniken använts. I gestaltningen finns kortklippt gräsmatta, grusgångar, träspångar, trätrappor och stentrappor som ger många olika alternativ till livsmiljöer och gömställen för insekter och andra djur. Träspången följer dammkanten och underlättar för ägarna att ta sig till soldäcket under perioder då marken är sumpig och blöt. Under spången finns det utrymme för djuren att skapa boplatser och skydda sig från oväder och rovdjur. Grusgången har en svag lutning från huset mot våtmarken och leder vattnet från husgrunden till våtmarken som bidrar till livsmiljöer för djurlivet.

Träden och buskarna har valts utifrån estetiska överväganden och utifrån ett perspektiv av biologisk mångfald. Vissa blommor på våren och ger då pollen och nektar till bin, humlor och

---

<sup>68</sup> Florgård Clas, Mörtberg Ulla och Wallsten Maud. (1994).

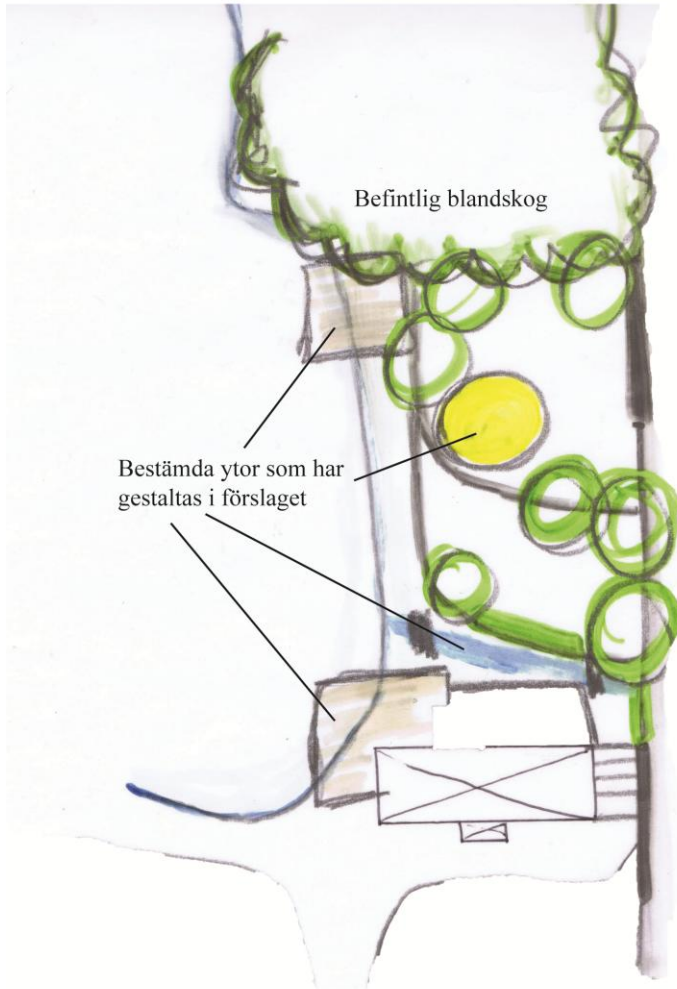
<sup>69</sup> Bernes Claes. (2011).

<sup>70</sup> Bengtsson Per och Lewander Maria. (2006).



fjärilar. Under hösten ger de höstfägring och frukt till fåglarna och andra djur. Hela året erbjuder träden och buskarna boplatser, mat och skydd till både fåglar, insekter och andra djur. De blandade planteringarna är anlagda i och kring slänterna vid terrasserna. Att plantera i slänterna är praktiskt då ägarna kan utnyttja de plana ytorna på terrasserna till olika aktiviteter som t.ex. odling och lekyta. Genom att ha planteringarna i slänterna blir livsmiljöerna skyddade då det inte blir något spring i slänterna och ägarna använder sig av de trappor som är placerade på strategiska ställen. Perennerna i gestaltningen är både varierade och återkommande i de olika delarna av trädgården. Detta för att få en enhetlig känsla och för att ägarna lätt skall kunna dela plantor som breder ut sig och använda överslottsplantorna till nyanlagda delar. De behöver därigenom inte köpa allt växtmaterial mer än inledningsvis då trädgården kommer anläggas i etapper under några år. Ägarna kommer att börja med planteringarna närmast huset och med att plantera träd och buskar eftersom de behöver längre tid för att växa till sig. Sedan arbetar de sig steg för steg norr ut på tomten och gränsen mot blandskogen.

## Skisser från gestaltungsprocessen.

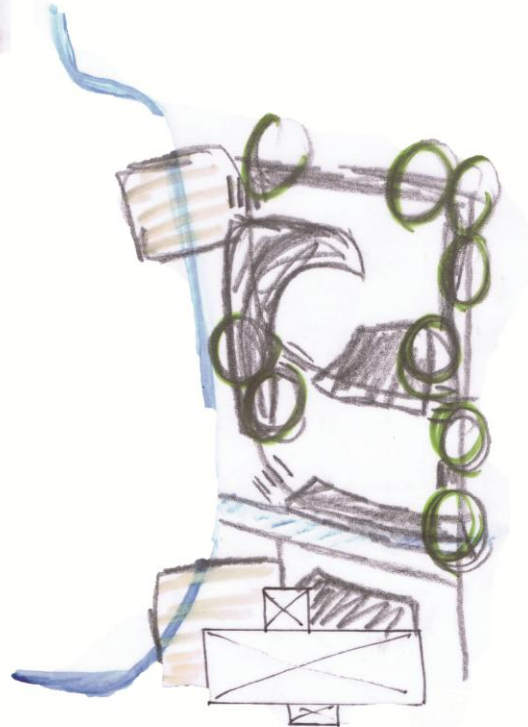


Bilden nedan visar en skiss ur grundformprocessen. Det var denna skiss som bestämde formen på gestaltningen. Här är ambitionens formen som är mjuka och organiska som är välbalanserad.

Formen har blivit till genom reflektioner av konceptskisserna och analysen.

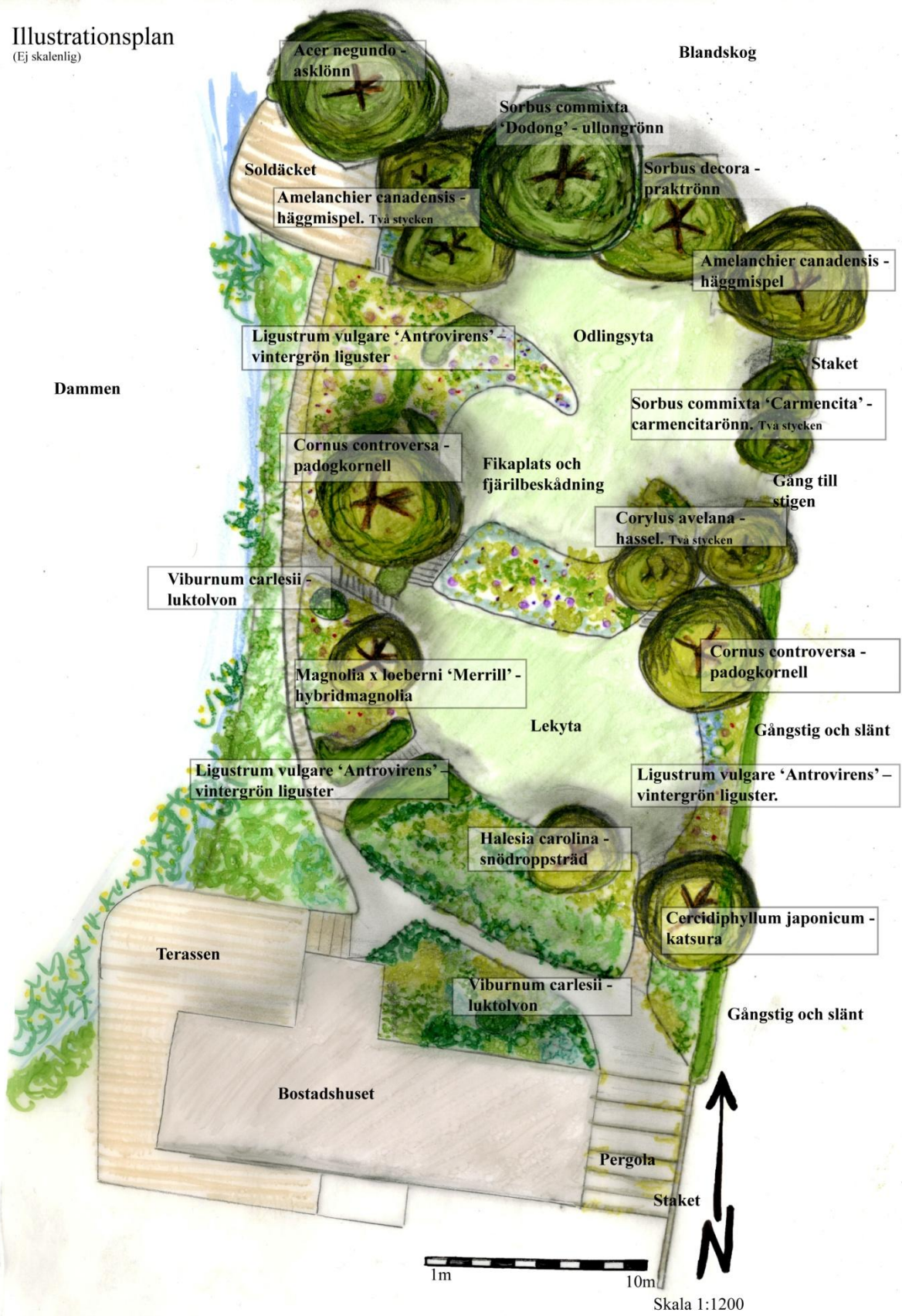
Bilden ovan visar obestämda trädplaceringar som visas med de gröna cirklarna. Den fyllda gula cirkeln är en bestämd fikaplatz i solen. De grövre linjerna på höger sida visar något som skall skydda från insyn på tomten. T.ex. hög häck eller plank. Våtmarken har fått en bestämd plats och visas med den blåmarrerade ytan på skissen. På den vänstra sidan längs dammens nedre och översta delar har två trädäck bestämts men ej formgetts.

De ytor som är bestämda har gestaltas i det slutgiltiga förslaget.



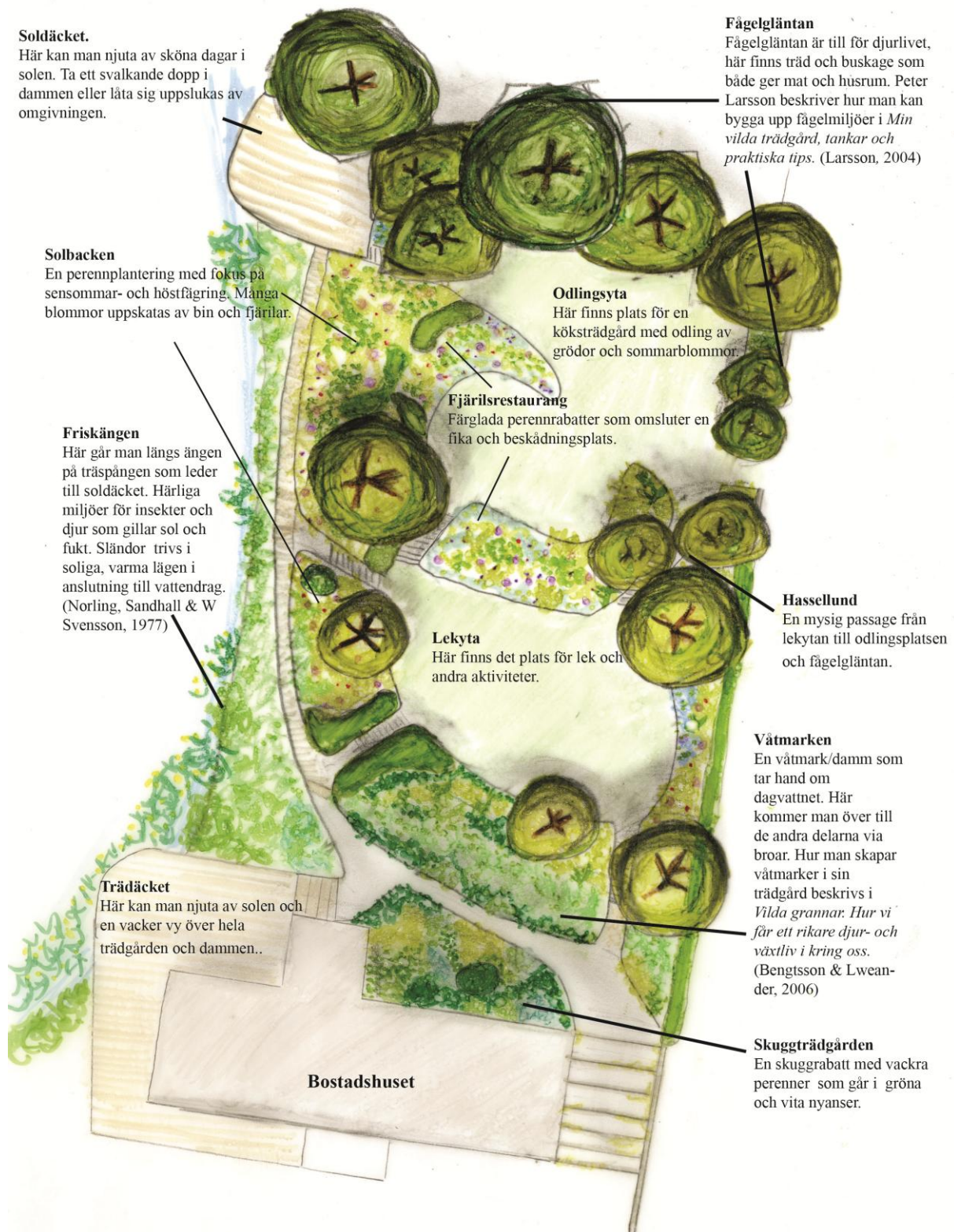
# Illustrationsplan

(Ej skalnlig)

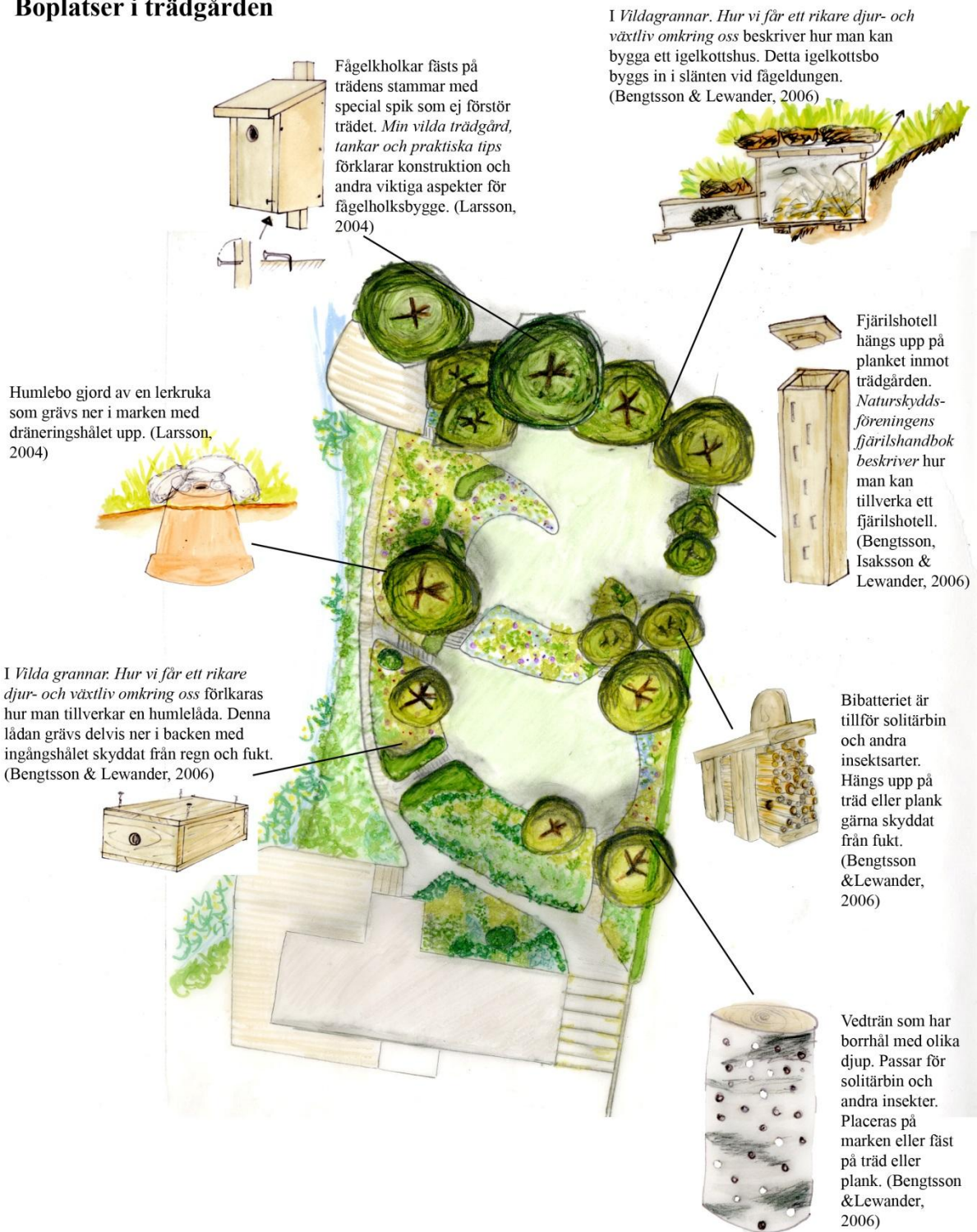




## Gestaltningens olika rum



## Boplatser i trädgården



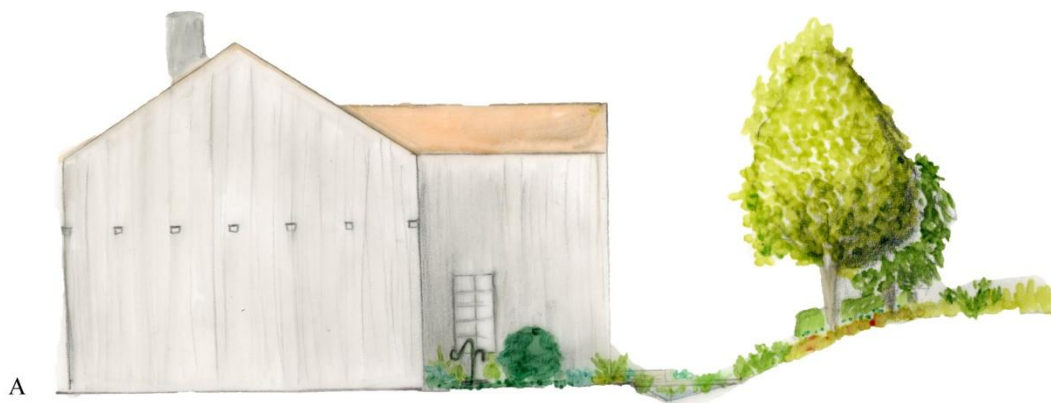




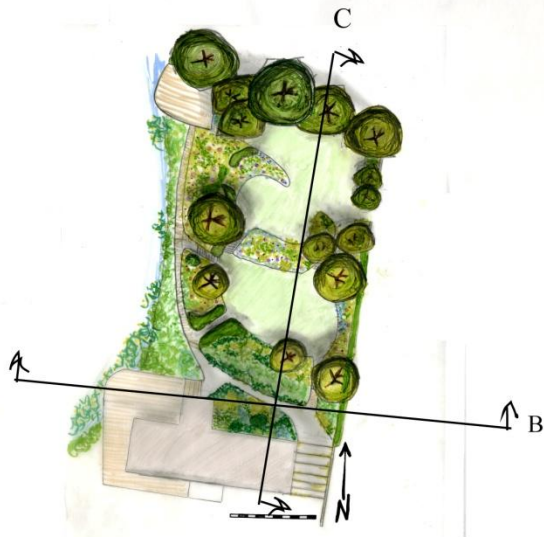
### Vy och snitt

Vyn ovanför visar trädgården på hösten då den har många vackra attribut. Det finns många träd och buskar som har bär som är näringsrika och ger mat till fåglarna.

A  
Snittet A visar skuggträdgården, våtmarksdiket och slänten upp till första terrassen. Bilden visar trädgården som uppvuxen dvs hur den kan se ut om 10-15 år efter plantering.

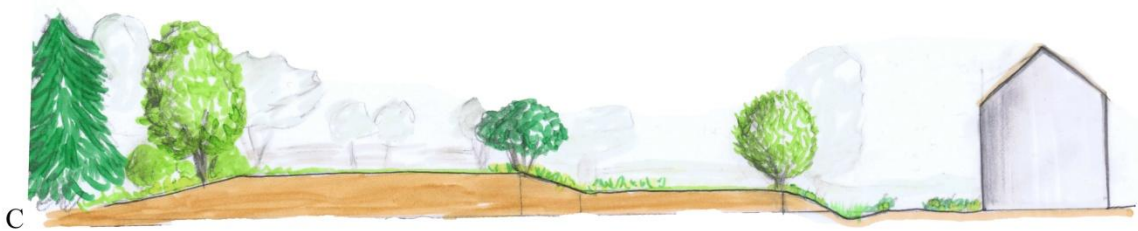


## Snitt B och C



B snittet visar de två terrasserna under juli månad. Det är frodigt och grönt med en färgklick som är sommarens höjdpunkt. Denna färgklick är fjärilsrestaurangen som man kommer att se ifrån terrassen och husets fönster på norrsidan. Här ses även slänten som följer hela tomtens östra sida. Man kan skymta blandskogen som ligger bakom fågeldungen.

Snitt C visar slänterna till terrasserna och terrassernas höjd. Bilden visar även avstånd mellan hus och terrasserna.





## Fågelgläntan



Fågelgläntans fokus ligger på träden och buskarna. Här finns buskage som ger skydd, rönnbärsträd med fina bär som ger fåglarna mat under vintern och som ger oss praktfulla höstfärger. Bakom gläntan finns en blandskog som också ger skydd och en känsla av en naturlig glänta. Underplanteringen består av blandade perenner och geofyter som har sitt fokus under våren och tidig sommar då spetsmössan och krolliljan blommar. Perennerna planteras i organiska former och vävs in i varandra. Geofyterna sätts i grupper som sprids ut över ytan för att få ett naturligt intryck.

### Träd och buskar

- 1-*Amelanchier canadensis* – häggmispel
- 2-*Crataegus monogyna* – häckhagtorn
- 3-*Malus sargentii* – bukettapel
- 4-*Sorbus commixta* 'Carmencita' E – carmencitarönn
- 5-*Sorbus commixta* 'Dodong' E – ullungrönn
- 6- *Sorbus decora* - praktrönn

### Geofyter:

- Crocus chrysanthus* – bägarkrokus
- Crocus versus* – krokus
- Scilla mischtschenkoana*
- Scilla siberica* – scilla
- Tulipa* 'Spring Green' - tulpan
- Tulipa* 'Jean Reus' - tulpan

### Perenner

- Deschampsia cespitosa* 'Goldschleier' – tuvtätel
- Epimedium grandiflorum* – sockblomma
- Geranium phaeum* 'album' – vit brunnäva
- Geranium phaeum* 'Sambor' - brunnäva
- Lilium martagon* 'Alba' - vit krollilja
- Matteuccia struthiopteris* – strutbräken
- Viola odorata* – luktviol
- Tiarella cordifolia* – spetsmossa
- Pachysandra terminalis* 'Green Carpet' – skuggröna



## Hasselpassagen



Hasselpassagen passerar man när man går uppför stentrappan från från lekytan till fågellunden. Det är vårens och försommarns rum där trebladens blomma lyser vitt och spetsmössans flor svävar över markytan när det är som bäst. Luktviolen doftar fantastiskt tidigt på våren och strutbräken vaknar till liv och rullar upp sina blad. Perennerna är planterade i organsika former som vävs samman.

### Träd

- 1-*Cornus controversa* – padogkornell
- 2-*Corylus avellana* – hassel

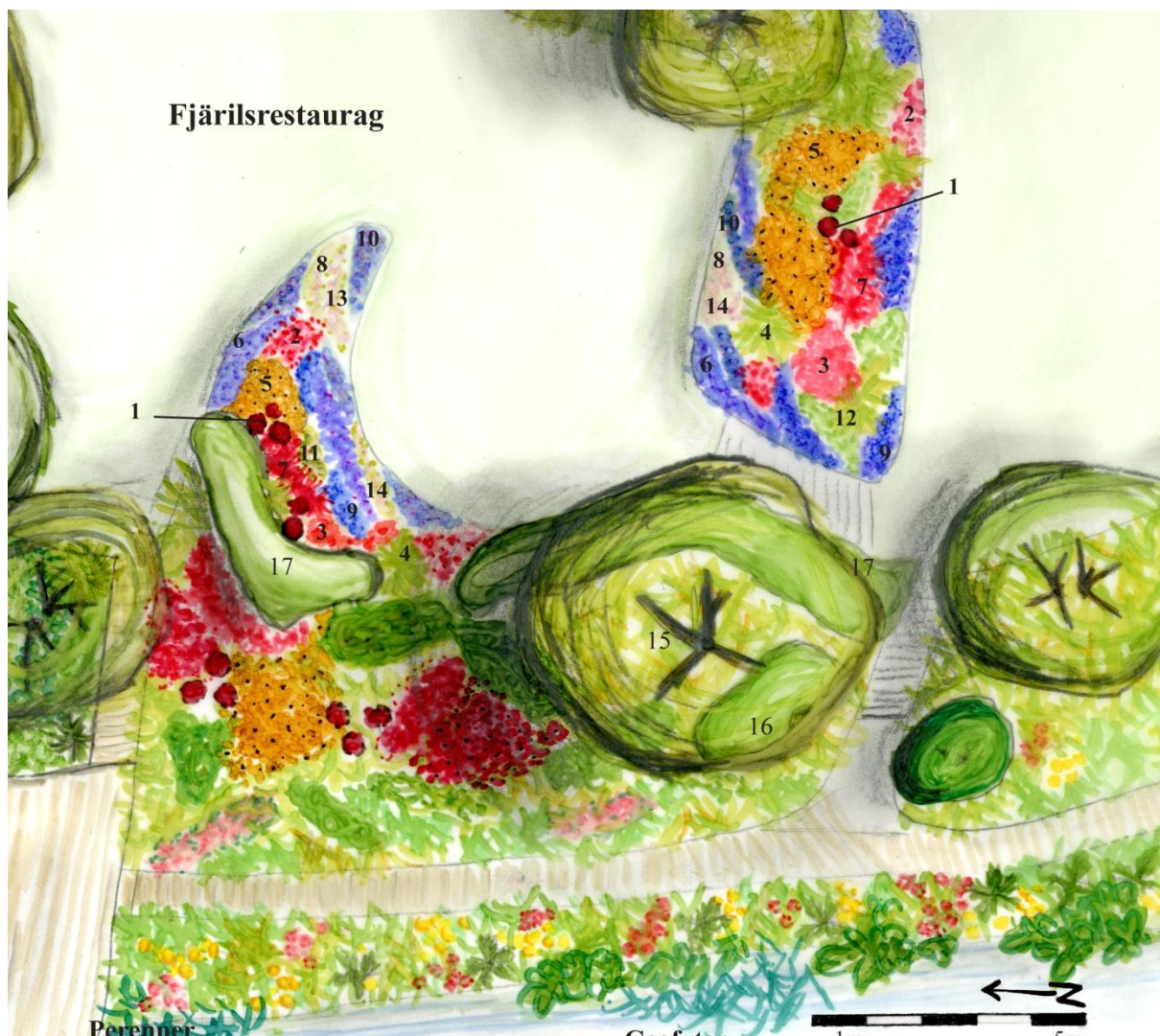
### Perenner

- 3-*Deschampsia cespitosa* 'Goldschleier', – tuvtåtel
- 4-*Matteuccia struthoeris* – strutbräken
- 5-*Tiarella cordifolia* – spetsmossa
- 6-*Viola odorata* – luktviol

### Geofyt

- 7-*Trillium grandiflorum* – treblad





## Fjärilsrestaurag

### Perenner

- 1-*Angelica gigas* – rödkvanne
- 2-*Astrantia major* 'Rosea' –  
Astrantia major 'Ruby Wedding' – stjärnflocka
- 3-*Centranthus ruber* – pipört
- 4-*Deschampsia cespitosa* 'Goldschleier' – tuvtätel
- 5-*Echinacea purpurea* 'Sunset' – röd rudbeckia
- 6-*Lavandula angustifolia* – lavendel
- 7-*Monarda didyma* 'Squaw' – temynta
- 8-*Origanum vulgare* 'Country Clean' – kungsmynta
- 9-*Salvia nemorosa* 'Cardona'  
Salvia nemorosa 'Ostfreisland' – stäppsalia
- 10-*Salvia officinalis* 'Berggarten' – kryddsalvia
- 11-*Sedum telephium* – kinesisk kärleksört
- 12-*Sedum 'Martona'* – kärleksört
- 13-*Thymus x citriodurus* – citrontimjan
- 14-*Thymus vulgaris* – kryddtimjan

### Träd och buskar

- 15-*Cornus controversa* - padogkornell
- 16-*Daphne mezereum* - tibast
- 17-*Ligustrum vulgare* 'Antrovirens' - Liguster

### Geofyter

- Allium 'Gladiator' – jättelök
- Allium 'Silver Spring' – lök
- Crocus vernus – krokus
- Tulipa 'Charming Lady' – tulpan
- Tulipa 'Muriel' – tulpan

Fjärilsrestaurangen är till för både fjärilar och bin. Det är en blandad perenn- och kryddrabatt där kryddorna är placerade ut med rabattens kanter så man lätt kan komma åt dem. Bilden illustrerar blomningen i juli men den börjar blomma redan tidigt i maj och blommar till mitten av oktober. Det finns två tibastbuskar under padogkornellen i slänten som blommar tidigt på våren och ger mat åt nyvakna bin och fjärilar. Rabatten är delad i två delar och mellan dem finns plats för en fikaplats där man kan njuta av doftande blommor och fjärilsprakt. Det finns två formklippta ligusterhäckar som skyddar rabatten från starka vindar.



Bilden ovan visar fågeldungen som består av rönn, häggmispel, bukettapel och hagtornsbuskar. Den omgärdar odlingsytan. Träden och buskarna har perennplanteringar under sig vilket underlättar för skötsel och leda till att det blir ett varierat markmaterial som djur och minkroorganisimerna föredrar. Det finns en port ut till stigen så man kan komma in med skortkärra och gräsklippare.



Här ser vi sittplatsen som omsluts av fjärilsrestaurangen som bjuder på blomsterfägring och väldoft under sommaren.



## Skuggträdgården

Skuggträdgården ligger längs husets norrsida och fortsätter på andra sidan av våtmarken i slänten. Den består mestadels av perenner. Det är en rabatt där blad och gröna nyanser står i fokus. Blomfärgen går i vitt och blåa nyanser.

### Träd och buskar

1-*Viburnum carlesii* - luktolvon

### Perenner

2-*Actea racemosa* – läkesilverax

3-*Epimedium rubrum* – röd skockblomma

4-*Geranium pratense* 'Striatum' – ägsnäva

5-*Hosta* 'Devon Green'

6-*Hosta* 'Krossa Regal' – funkia

7-*Lilium martagon* 'Alba' - vit krollilja

8-*Matteuccia struthiopteris* – strutbräken

9-*Tiarella cordifolia* – spetsmossa

10-*Sanguinaria canadensis* 'Plena' – blodört





## Våtmarken



Våtmarken har skapats för att samla upp vatten som rinner in på tomten via en källa i marken, diket hindrar att vattnet rinner in mot huset och ledes ner mot dammen istället. Här finns livsmiljöer som många insekter och groddjur uppskattar .

### Perenner

1-*Carex muskingumensis* – palmstarr

2-*Chalta palustris* - kabbelleka

3-*Iris pseudocorus* - svärdslilja (kommer troligen ej blomma på grund av skuggan).

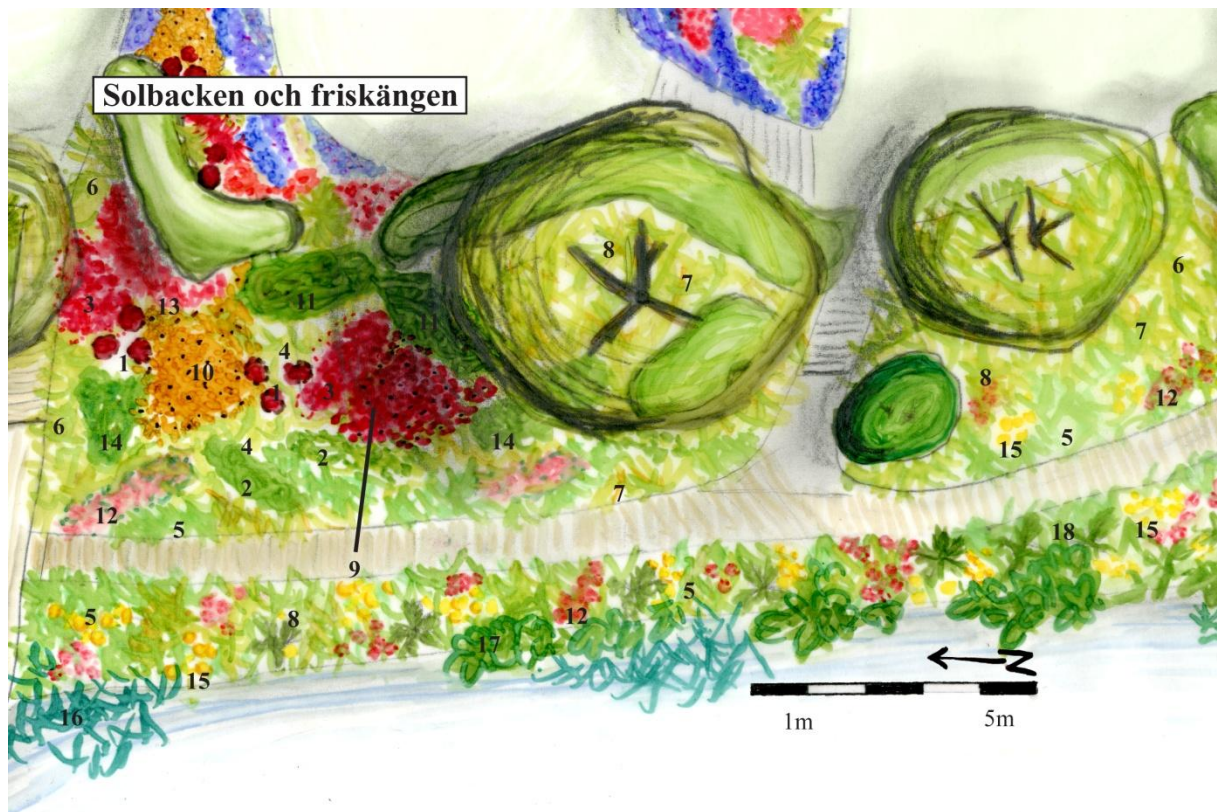
4-*Menyanthes trifoliata* - vattenklöver

5-*Primula capitata* – viva

1m 5m







Solbacken är en sensommar- och höstplantering med en varm, rödgul färgskala. Gräsen lyfter planteringen med sina vippor och vackra höstfärger och många av perennerna och gräsen har vackra fröställningar som ger en vacker siluett under vintern. Det är en perennrabatt och den innehåller många växter som fjärilarna och bina gillar. Frisknngen har en frisk och en fuktig del som blir väldigt frodig och grön. smörbollarna kommer lysa vackert bland det gröna stråna och bladen. Rosentraven är en fjärilsfavorit. Båda planteringarna sköts som perennrabatter på grund av växtmaterialen som växlar i blomning under säsongerna.

### Perenner

- 1-*Angelica gigas* – rödkvanne
- 2-*Aster novi-belgii* 'Apel Blossom' - höstaster
- 3-*Astrantia major* - stjärnflocka
- 4-*Calamagrostis brachytricha* – diamantgräs
- 5-*Carex muskingumensis* – palmstarr
- 6-*Deschampsia cespitosa* 'Bronzschleier' – tvutåtel
- 7-*Deschampsia cespitosa* 'Goldschleier' – tvutåtel
- 8-*Deschampsia flexuosa* 'Tatra Gold' – kruståtel
- 9-*Echinacea purpurea* 'Rubinstein' – röd rudbeckia
- 10-*Echinacea purpurea* 'Sunset' – röd rudbeckia
- 11-*Eupatorium purpurea* – rosenflockel
- 12-*Liatris spicata* – rosentrav
- 13-*Monarda didyma* 'Squaw' – temynta
- 14-*Rudbeckia fulgida* var. *speciosa* – praktrudbeckia

### Geofyter

- Allium* 'Gladiator' – jättelök
- Allium* 'Silver Spring' – lök
- Tulipa sylvestris* – vildtulpan
- Tulipa* 'Muriel' – tulpan

Geofyterna är fördelade jämnt över ytan.

### Befintlig vegetation

- 16-*Iris Pseudocorus* - svärdslilja
- 17- *Lysichiton americanus* - skunkkalla
- 18-*Mateuccia struthopteris* - strutbräken



### Träd och buskar

- 1-*Acer negundo* – asklönn
- 2-*Amelanchier canadensis* – häggmispel
- 3-*Crataegus monogyna* – häckhagtorn

### Perenner

- 4-*Matteuccia struthiopteris* – strutbräken
- 5-*Tiarella cordifolia* – spetsmössa
- 6-*Viola odorata* – luktkviol
- 7-*Phlox divaricata* 'Blue Dreams'
- Phlox divaricata* 'Clouds Of Perfume' – blåphlox

### Geofyter

- Scilla mischtschenkoana*
- Scilla sibirica* – scilla

Soldäcket är en lugn och harmonisk plats där man kan njuta av vackra vyer ut över dammen och trädgården. Planteringen är sammanlänkad med fågeldungen och har aspekter som gynnar fågelliv. Man kan ta sig upp till odlingsytan via en trappa som leder upp från soldäcket. När man tar sig från huset till soldäcket går man på en träspång som följer friskängen och dammen.





Bilden ovan visar en vy mot husets norrsida från lekytan på den lägre terrassen. Bilden nedan illustrerar vårblom på häggmispeln och spången som leder ut till soldäcket.





## Diskussion

### *Hur har litteraturstudien påverkat gestaltningen?*

Litteraturstudien har bearbetat olika begrepp om biologisk mångfald som har lett till en förståelse för den biologiska mångfalden i samhället och hur vi uppfattar den. Förståelse för värdet för oss människor och samhället ger en inblick i hur vi utarmar djur- och växtarter jorden över för att få ut produkter som ger ekonomisk vinning. Naturprodukter som vi tjänar pengar på som ekosystemen och biologisk mångfald får vi delvis gratis. Med den nya kunskapen om biologisk mångfald och arters livsmiljöer kan man tillämpa dem som ett gestaltningsverktyg i designprocessen. Man kan skapa en gestaltning som är inriktad och bygger på kunskaper om biologisk mångfald. Litteraturstudien har genomsyrat hela gestaltningen och underbyggt de med fakta om livsmiljöer vilket har stärkt gestaltningens kvalitet och hållbarhet.

### *Kan man skapa en gestaltning som har biologisk mångfald med faunan som utgångspunkt?*

Genom att använda sig av rätt verktyg och kunskap kan man skapa en trädgård som är anpassad för den biologiska mångfalden. Att blanda växtskikt har en positiv inverkan på den biologiska mångfalden. Det är därför viktigt att välja rätt växter till varje del av trädgården då dessa delar ger olika förutsättningar för växterna. Trädgårdens delar bör inte vara för lika och det kan vara bra att ha fler delar som skiljer sig från varandra. En tankemodell är att man skapar mosaikmönster med olika växter och markmaterial. Som exempel kan man variera gräsmattan och låta vissa delar få växa upp och bli höga och så blomsterfrön som bidrar till ängens skönhet samtidigt som vissa delar hålls kortklippta. Det är även bra om markmaterialen varierar t.ex. via, en blandning av grus, gräs och marksten.

Gestaltningförslaget innefattar en skiftande vegetation och varierade markmaterial som gräsmatta, grus- och träspång. Det är viktigt att inte städa sin trädgård helt ren från löv och kvistar. Det går bra att städa gräsmattan och till viss del rensa rabatten på ogräs. Det är då bra att samla ihop löven och göra lövkompost och sedan tillföra det i planteringarna, alternativt lägga löven direkt i planteringen och låta mikroorganismer, sniglar och maskar ta hand om skräpet och ge näring till jorden. Att använda sig av ett ekologiskt förhållningsätt är föredömligt om man vill att trädgården skall innehålla många olika sorters livsmiljöer och få en rik biologisk mångfald.

### *Kan det finnas problem med att skapa en trädgård med biologisk mångfald?*

Om det är något som kan vara problematiskt kan det vara bristande kunskap om livsmiljöer och att man inte tar tillräcklig hänsyn till de förutsättningar som finns på platsen. Ett annat problem kan vara att man inte visar respekt för naturens gång genom att använda bekämpningsmedel och forma naturen efter egna preferenser och åsikter. Det kan leda till att växtmaterialet inte trivs eller att livsmiljöerna försvinner från platsen. Etableringstiden är en aspekt som kan förefalla vara ett problem till en början då det kan ta tid för djuren och växterna att hitta in i trädgården och etablera sig i den nya livsmiljön.

Ett annat perspektiv är att faunan kanske tar över för mycket eller att vissa arter blir för starka och genererar skador i trädgården. Det är viktigt att veta vilka arter man har i sin trädgård för

att kunna vidta åtgärder om det skulle behövas. Åtgärder man kan göra om angreppen blir för stora är att läsa om arten som orsakar problem och utefter informationen ta beslut om naturen kan åtgärda problemet eller om man bör vidta andra hjälpmedel. Men om man har skapat trädgården för många livsmiljöer så blir ekosystemet mer resistent och hållbart mot angrepp. Större angrepp från rådjur, vildsvin och harar kan hindras genom att hägna in området.

*Kan denna gestaltning användas på andra tomter?*

Arbetet har belyst en specifik tomt som redan har stor biologisk mångfald och fantastiska förutsättningar för att snabbt få lyckade resultat. På en nyproducerad tomt kan man använda samma grundprinciper men man måste lägga ner mycket mer arbete och man skulle inte få samma resultat på samma tid då etableringen tar tid. Kanske behöver man också inrikta sig på andra typer av livsmiljöer då Trustorp har många unika förutsättningar som är svåra att efterlikna på nyanlagda tomter. Men inget är omöjligt. Trots att det är skillnader mellan tomter kan man utgå ifrån samma principer som jag gjort i arbetet men man kan inte använda sig av exakt samma växtmaterial och livsmiljöer om inte tomten är likvärdig i förutsättningarna. Man kan även låta sig inspireras av former och livsmiljöer som man vill skapa i en ny gestaltning för en annan tomt.

*Vilka är de viktigaste aspekterna att ta hänsyn till i gestaltning som genomsyras av biologisk mångfald?*

Att gestalta en trädgård ur ett biologiskt mångfaldsperspektiv har varit intressant och lärorikt och det har funnits många aspekter och kunskap att intrigera i gestaltningen. Att se sig om i naturen är en bra inspiration. Man kan även använda sig av litteratur som beskriver naturinspirerade trädgårdar i form av bilder och text, t.ex. *Natural Garden* och *Natural Garden Style* av Noël Kingsbury, samt *Gardening with grasses* av Michael King och Piet Oudolf. Dessa böcker beskriver hur man kan skapa miljöer som är inspirerade av naturen.

Det är alltså möjligt att skapa en estetiskt tilltalande trädgård med fokus på biologisk mångfald om man vet vilka förutsättningar som finns på den aktuella platsen. För att skapa en trädgård som går hand i hand med naturen finns det många viktiga aspekter att ta hänsyn till om man vill ha en rik biologisk mångfald i sin trädgård. Nedanför har jag punktat några viktiga grundregler som jag använt mig av i gestaltningen. Om man håller sig till dem finns det goda förutsättningar att lyckas skapa en trädgård med stor biologisk mångfald.

- Förutsättningarna på platsen. Vilka livsmiljöer kan passa in på platsen?
- Rätt växt på rätt plats. Växtmaterialet ska passa de förutsättningar som finns.
- Markmaterialet ska variera och bestå av olika material.
- Jobba med olika skikt i trädgården med hjälp av träd, buskar och marktäckare.
- Mosaikmönster i trädgården. Blanda växtskikt och markmaterial.
- Städa inte för mycket, låt naturen sköta sig själv i så stor utsträckning som möjligt.
- Inga bekämpningsmedel.

*Finns det aspekter som gör ämnet biologisk mångfald intressant att studera vidare?*

Ämnet är intressant och kan vidareutvecklas till en större och djupare studie av den biologiska mångfaldens värden och vad den har för betydelser för oss människor och naturen. Det hade varit intressant att fördjupa sig mer i ämnet biologisk mångfald ur andra perspektiv. Det finns goda möjligheter att ämnet kan utvecklas inom trädgårdsbranschen där biologisk mångfald kan bli ett ledande tankesätt inom många områden och bidra till en hållbar utveckling av natur, landsbygd och stadsmiljö. Det hade varit bra med en sammanställning av olika verktyg och aspekter inom biologisk mångfald som kan användas av branschen vid gestaltning av gröna miljöer.

## Referenser

Ahlén Ingmar, Andrén Claes och Nilsson Göran.(2001). *Sveriges grodor, ödlor och ormar*. Helsingborg: AB Boktryck. 2001.

Bengtsson Per, Isaksson Peter och Lewander Maria. (2006). *Naturskyddsföreningens fjärilshandbok, om konsten att få fjärilar att trivas*. Emmaboda: Åkessons tryckeri AB. 2006.

Bengtsson Per och Lewander Maria. (2006). *Vilda grannar. Hur vi får ett rikare djur- och växtliv omkring oss*. Danmark. 2006.

Bernes Claes. (2011). *Biologisk mångfald i Sverige*. Mölnlycke: Elanders Fälth & Hässler, 2011.

Centrum för biologisk mångfald (2012). *Biologisk mångfald*. [Online]. <http://www.slu.se/sv/centrumbildningar-och-projekt/centrum-for-biologisk-mangfald-cbm/biologisk-mangfald/> [2012-06-29].

Falkenbergs kommun, Hallandslän.(2006). *Naturvårdsprogram*. [Online]. [http://www.falkenberg.se/download/18.2d6f740f118a84a83658000591/Naturv%C3%A5rdsprogram+\(inledning\).pdf](http://www.falkenberg.se/download/18.2d6f740f118a84a83658000591/Naturv%C3%A5rdsprogram+(inledning).pdf) [2012-10-03].

Florgård Clas, Mörtberg Ulla och Wallsten Maud. (1994). *Växter och djur i stads natur. Skydd, skötsel och utveckling av tätortsbiotoper*. Stockholm: Byggeforskningsrådet. 1994.

Gjessing Trond och Kirkevold Ree Roar.(2004). *Den store Biplanteboken. Svensk översättning: Nyttiga växter för människor och bin*. Esbjerg, Danmark: Rosendahls Bogtrykkeri. 2004.

Holmström Göran.(2007). *Humlor. Alla Sveriges arter. Så känner du igen dem i naturen – och i trädgården*. Stockholm/Stehag: Östlings Bokförlag Symposion AB. 2007.

Isaksson Isak och Lundwall Ulf. (2006). *Närnaturboken. Idéer för att utveckla biologisk mångfald*. Huskvarna: NRS Tryckeri. 2006.

Larsson Peter. (2004). *Min vilda trädgård, tankar och praktiska tips*. Värnamo: Fälth & Hässler, 2004.

Lindroth H Carl och Sandhall Åke.(1998). *Skalbaggar*. Lund: BTJ-tryck AB. 1998.

Marissink Mark. (2008). *Mångfaldens värden* [online]. Falköping: Elanders. Tillgänglig: [http://www.biodiverse.se/wp-content/uploads/2011/08/08\\_4.pdf#page=6](http://www.biodiverse.se/wp-content/uploads/2011/08/08_4.pdf#page=6) [2012-06-30]

Molander Per. (2008). *Biologisk mångfald - En analys av begreppet och dess användning i den svenska miljöpolitiken*. Stockholm: Edita Sverige AB, 2008.

Naturskyddsföreningen.(2012). *Hög tid att uppvärdera våra bin* [online]. <http://www.naturskyddsforeningen.se/natur-och-miljo/jordbruk--mat/jordbrukets-miljopaverkan/binas-tjanster-maste-uppvarderas/> [2012-08-23].

Naturvårdsverket.(2011). *Naturvård för människan och naturen. Definitioner biologisk mångfald*. [Online]. <http://www.naturvardsverket.se/Start/Naturvard/Biologisk-mangfald/Konventionen-om-biologisk-mangfald/Definitioner-pa-biologisk-mangfald/> [2012-09-12].

Naturvårdsverket. (2011). *Åtgärdsprogram för vildbin på torräng 2001-2016*. [Online]. <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6425-9.pdf> [2012-09-18].

Norling Ulf, Sandhall Åke och Svensson W Bo.(1977). *Sländor. Naturguide med 141 foton i färg*. Rham & Stenströms interpublishing AB. 1977.

Petterson Maj-Lis och Åkesson Ingrid.(1998). *Växtskydd i trädgården*. Norge: AIT Otta AS.2003.

Sandhall Åke. (2003). *Vänner och fiender i trädgården, småkryp till nöje, nytta och nackdel*. Lund: Grahns tryckeri, 2003.

SGU. *Sveriges berggrund 1:1 M*. [Online] <http://www.sgu.se/kartvisare/kartvisare-berggrund-1-miljon-sv.html> [2012-10-03].

SGU. *Sveriges jordarter 1:50 K*. [Online]. <http://www.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-50-tusen-sv.html> [2012-10-03].

SGU. *Hur tolkar man jordartskartan*. [Online]. <http://www.sgu.se/sgu/sv/geologi/jord/tolka-karta/index.html> [2012-10-03].

SMHI. (2011). *klimat*. [Online]. <http://www.smhi.se/klimatdata> [2012-10-03].