



# Att skapa en mikroskog

Utformning och funktion i en urban kontext med  
Trelleborg som fallstudie

---

Anna Eriksson och Nelly Mattsson

Examensarbete/Självständigt arbete • 15 hp  
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU  
Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning  
Landskapsingenjörsprogrammet  
Alnarp 2025



# Att skapa en mikroskog – Utformning och funktion i en urban kontext med Trelleborg som fallstudie

*Creating a Microforest – Design and function in an urban context with Trelleborg as a Case Study*

Anna Eriksson och Nelly Mattsson

|                              |                                                                                                                           |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Handledare:</b>           | <b>Anders Folkesson, Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning</b>  |
| <b>Examinator:</b>           | Anna Levinsson, Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning           |
| <b>Omfattning:</b>           | 15 hp                                                                                                                     |
| <b>Nivå och fördjupning:</b> | G2E                                                                                                                       |
| <b>Kurstitel:</b>            | Självständigt arbete i landskapsarkitektur                                                                                |
| <b>Kurskod:</b>              | EX0841                                                                                                                    |
| <b>Program/utbildning:</b>   | Landskapsingenjörsprogrammet                                                                                              |
| <b>Kursansvarig inst.:</b>   | Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning                                                          |
| <b>Utgivningsort:</b>        | Alnarp                                                                                                                    |
| <b>Utgivningsår:</b>         | 2025                                                                                                                      |
| <b>Upphovsrätt:</b>          | Illustrationerna i arbetet är författarnas egna om inget annat anges. Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd. |
| <b>Nyckelord:</b>            | Mikroskog, Miyawaki, Tiny forest, Naturlika planteringar, Urban skog, Woodland, Biologisk mångfald, Ekosystemtjänster.    |

## **Sveriges lantbruksuniversitet**

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

## Sammanfattning

Projektet *Barnens Framtidsskog* drivs av Trelleborgs museum med Maria Jiborn, museipedagog i spetsen med målet att anlägga en mindre skog i Trelleborg, Skåne län. Initiativet drivs av behovet att stärka den urbana biologiska mångfalden, skapa rekreationsområden och upplevelsevärden för brukare i alla åldrar. Skog bidrar med dessa viktiga ekosystemtjänster, en naturtyp kommunen endast har 1% av (Trelleborgs kommun 2015).

Under samtal med beställaren Maria Jiborn framkom att *Barnens Framtidsskog* planeras anläggas som en så kallad ”mikroskog”, ett begrepp som tycks branschmässigt tolkningsbart. För att utreda detta begrepp i förhållande till projektet har en litteraturstudie gjorts där likheter och skillnader mellan närliggande begrepp och det angivna ”mikroskog” utträtts för att sedan se vilka element från de olika planteringstyperna som är applicerbara på projektet. Utifrån en faktasammanställning gjord genom arbetets valda metoder har ett gestaltungsförslag av *Barnens Framtidsskog* tagits fram där beställarens önskemål beaktas likaså platsens förutsättningar och funktion. För att säkerställa en hållbar design har vi tagit hänsyn till ekologiska och evolutionära aspekter gällande artsammansättning och växtkomposition.

Att involvera gröna klimatanpassningar i städer genom att nyttja de ekosystemtjänster träd kan ge blir allt viktigare bland de utmaningar vi står inför i framtidens klimatförändringar. Genom att anlägga skogliga planteringar i urbana miljöer i form av mikroskog eller dylik plantering kan staden och dess invånare ta del av ett flertal olika ekosystemtjänster. Försörjande tjänster som mat i form av frukter från träd och buskar, reglerande tjänster som dagvattenhantering, kulturella tjänster som rekreation och främjande av hälsa samt stödjande tjänster i form av pollinering. Utifrån det behov och de möjligheter skog kan bidra med i städer väcktes inspiration till detta arbetes utformning.

*Nyckelord:* Mikroskog, Miyawaki, Tiny forest, Naturlika planteringar, Urban skog, Woodland, Biologisk mångfald, Ekosystemtjänster.

## Abstract

The project *Barnens Framtidsskog* is led by Trelleborgs Museum with Maria Jiborn, the museum educator, at the forefront. The goal is to create a small forest in Trelleborg, Skåne County. The initiative is driven by the need to strengthen urban biodiversity, create recreational areas, and promote play environments for children in Trelleborg. Forests contribute to these essential ecosystem services, a natural type that the municipality only has 1% of (Trelleborgs kommun 2015).

In conversations with the client, Maria Jiborn, it was revealed that *Barnens Framtidsskog* is planned to be established as a so-called “micro forest”, a term that seems to be subject to industry-specific interpretation. To investigate this concept in relation to the project, a literature review has been conducted to identify similarities and differences between related concepts and the specific “micro forest”, in order to determine which elements from the different planting types are applicable to the project. Based on the factual compilation made through the chosen methods, a design proposal for *Barnens Framtidsskog* was developed, considering the client’s wishes as well as the site’s conditions and functions. To ensure a sustainable design, ecological and evolutionary aspects regarding species composition and plant diversity have been considered.

Incorporating green climate adaptations in cities by utilizing the ecosystem services trees can provide is becoming increasingly important amidst the challenges we face due to future climate

changes. By creating forest-like areas in urban environments, such as microforests or similar types of plantings, the city and its inhabitants can benefit from several ecosystem services. These include provisioning services, such as food in the form of fruits from trees and shrubs, regulating services like stormwater management, cultural services like recreation and promoting health, and supporting services such as pollination. The inspiration for this project arose from the need and potential of forests to contribute to urban environments.

*Keywords:* Microforest, Miyawaki, Tiny Forest, Naturalistic planting, Urban Forest, Woodland, Biodiversity, Ecosystem services.

## Förord

Vi vill börja med att tacka vår handledare Anders Folkesson för ett stort stöd och fin vägledning under de intensiva veckorna, tack också för visat förtroende. Vi vill även rikta ett stort tack till Elin Fänge och Gustaf Ringsberg och mikroskogsprojektet i Augustenborg för att ni hjälpt oss med ovärderlig information om hur man går till väga i denna typ av projekt. Sist men absolut inte minst vill vi tacka Maria Jiborn för att vi fått vara delaktiga i projektet *Barnens Framtidsskog* i Trelleborg, en ovärderlig möjlighet.

Tack!

# Innehållsförteckning

|                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Inledning</b>                                       | <b>8</b>  |
| 1.1 Bakgrund                                              | 8         |
| 1.2 Syfte                                                 | 9         |
| 1.3 Mål                                                   | 9         |
| 1.4 Frågeställningar                                      | 9         |
| 1.5 Avgränsningar                                         | 9         |
| <b>2. Material och Metod</b>                              | <b>10</b> |
| 2.1 Metod                                                 | 10        |
| <b>3. Barnens Framtidsskog</b>                            | <b>11</b> |
| 3.1 Projektet                                             | 11        |
| 3.2 Beställarens önskemål                                 | 12        |
| 3.3 Platsbesök                                            | 12        |
| 3.3.1 Platsen och dess befintliga vegetation              | 12        |
| 3.3.2 Ståndort                                            | 14        |
| 3.3.3 Markförhållanden                                    | 15        |
| 3.3.4 Jordens tidigare liv                                | 15        |
| 3.3.5 Vattentillgång                                      | 17        |
| 3.3.6 Referensbesök på lerig morän                        | 18        |
| 3.4 Intervju med ekolog                                   | 24        |
| 3.5 Intervju- liknande projekt i Augustenborg             | 24        |
| <b>4. Definitioner; Mikroskog och närliggande begrepp</b> | <b>27</b> |
| 4.1 Urban forestry                                        | 27        |
| 4.2 Miyawaki och Tiny Forests                             | 28        |
| 4.3 Naturlika planteringar                                | 30        |
| 4.4 Woodland                                              | 31        |
| 4.5 Mikroskog                                             | 33        |
| 4.6 Jämförelse begrepp – Tabell                           | 34        |
| <b>5. Santamour-modellen och 3-30-300-regeln</b>          | <b>36</b> |
| <b>6. Användning av inhemskt växtmaterial</b>             | <b>38</b> |
| <b>7. Artsammansättning, Skiktstruktur och Plantering</b> | <b>40</b> |
| 7.1 Skogens beståndsdelar                                 | 40        |
| 7.1.1 Struktur                                            | 40        |
| 7.1.2 Individernas roller                                 | 42        |
| 7.1.3 Vegetationszoner                                    | 42        |

|            |                                                                         |           |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 7.2        | Artsammansättning .....                                                 | 44        |
| 7.2.1      | Artförståelse och ståndort .....                                        | 44        |
| 7.3        | Praktiska exempel av vegetationsbyggnad .....                           | 46        |
| 7.3.1      | Lundmodellen .....                                                      | 46        |
| 7.3.2      | Tor Nitzelius park, SLU Alnarp .....                                    | 47        |
| <b>8.</b>  | <b>Designöversväganden .....</b>                                        | <b>48</b> |
| 8.1        | Formspråk och gångstigar .....                                          | 48        |
| 8.2        | Indelning av delytor .....                                              | 49        |
| 8.3        | Befintliga designelement .....                                          | 49        |
| 8.4        | Zonerna .....                                                           | 49        |
| 8.5        | Tolkning av begreppen i praktiken och teorin .....                      | 51        |
| 8.6        | Litteraturstudien applicerad på projektet .....                         | 52        |
| 8.7        | Översväganden kring artsammansättning, skiktning och zonindelning ..... | 53        |
| <b>9.</b>  | <b>Designförslag .....</b>                                              | <b>55</b> |
| 9.1        | Tabell –Artsammansättning och kvantitet .....                           | 57        |
| 9.2        | Sektionsritningar .....                                                 | 59        |
| <b>10.</b> | <b>Diskussion .....</b>                                                 | <b>61</b> |
| 10.1       | Resultatdiskussion .....                                                | 61        |
| 10.2       | Metoddiskussion .....                                                   | 62        |
| <b>11.</b> | <b>Slutsats .....</b>                                                   | <b>64</b> |
|            | <b>Referenser .....</b>                                                 | <b>65</b> |

# 1. Inledning

## 1.1 Bakgrund

Sveriges städer fortsätter att växa och i takt med urbaniseringen trängs naturliga miljöer undan alltmer (Boverket 2019). Hälsosam stadsutveckling uppnås enligt WWF (u.å.) genom att investera i ekosystemtjänster, Naturvårdsverket (u.å.) definierar dem på följande sätt: *“Ekosystemtjänster är alla produkter och tjänster som ekosystemen ger människan och som gynnar vår välfärd och livskvalitet”*. Vidare ges exempel på naturtyper som bidrar med dessa, där skog är en av dem (ibid).

I Region Skånes (2023) rapport 3-30-300 presenteras Trelleborg som den stad med lägst krontäckningsgrad av totalt nio undersökta i Skåne län. Formad ur ett odlingslandskap som under tusentals år brukats av människan bestod Trelleborg år 2015 av nästan 82% jordbruksmark- den då största andelen jordbruksmark i Sveriges alla kommuner (Trelleborgs kommun 2015). I jämförelse består idag kommunens totala areal av endast 1% skog (ibid).

I ett försök att återställa platsens ekosystemtjänster ansöker Maria Jiborn, museipedagog på Trelleborgs museum, tillsammans med kommunens kultur- och fritidsförvaltning samt stadsmiljöavdelning om medel för projektet *Barnens Framtidsskog*. Planteringen av en mindre skog involverar kommunens tredjeklassare och förväntas bidra till ett mer hållbart och levande landskap för både människor och natur på Söderslätt.

## 1.2 Syfte

Syftet med arbetet är att undersöka hur naturbaserad gestaltning av offentliga grönytor kan bidra till att stärka den biologiska mångfalden och samtidigt öka upplevelsevärdet för brukarna. Genom ett gestaltungsförslag för *Barnens Framtidsskog* i Trelleborg, ämnar arbetet att bidra med kunskap om hur naturbaserade lösningar kan användas i stadsplaneringen för att främja hållbar samhällsutveckling. Uppsatsen belyser även begreppet *mikroskog* och syftar till att klargöra skillnader och likheter mellan närliggande termer för planterad skog i urbana miljöer.

## 1.3 Mål

Målet med detta arbete är att utforma en produkt i form av ett gestaltungsförslag av en mindre skoglik plantering där önskemål från beställaren Maria Jiborn, Trelleborgs kommun beaktas. Önskemålen gäller exempelvis gynnandet av biologisk mångfald och upplevelsevärde. Vidare mål med arbetet är att presentera en artkomposition tillhörande gestaltungsförslaget som är ekologiskt hållbar samt resonemang kring planteringsmetoder, bägge utifrån platsens ståndortsmässiga förutsättningar.

## 1.4 Frågeställningar

- Vad är egentligen skillnaden mellan mikroskogar och tiny forests, naturlika planteringar, woodlands, miyawaki-skogar och urbana skogar?
- Hur kan den skogliga planteringen i Trelleborg utformas på ett sätt där man främjar människors rekreation och samtidigt biologisk mångfald?

## 1.5 Avgränsningar

I denna studie tas endast kortfattat upp frågan kring för- och nackdelar gällande inhemskt växtmaterial kontra icke-inhemskt växtmaterial, en fördjupning i ämnet har inte varit möjlig på grund av tidsbrist. Mer utförlig information om ämnet vore intressant för framtida studier där det forskas mer ingående på för- och nackdelar av användandet av inhemskt och icke-inhemskt växtmaterial vid denna typ av projekt.

Trots att beställare Maria Jiborn i projektet *Barnens Framtidsskog* lägger vikt vid barns medverkande och framtida brukande har vi i detta arbete valt att avgränsa oss i fråga om barns förhållande till natur samt lekvärden kopplade specifikt till den, och i stället utgått från att naturen generellt utgör en givande lekmiljö. I detta arbete har fokus lagts vid valet av hållbart växtmaterial som kan tänkas tåla den påfrestning som finns där barn leker eller kommer att leka, och utformningen av en plantering som efterliknar ett naturligt skogssystem.

Trots skötselns stora betydelse kommer detta ämne på grund av tidsbegränsningar endast behandlas kortfattat. Skötsel är dock ett ämne som skulle kunna utgöra ett intressant forskningsområde för framtida studier, där olika metoder för skötsel analyseras för att identifiera den mest kostnadseffektiva och ekologiskt hållbara metoden för mikroskogar eller liknande planteringar i urbana miljöer.

## 2. Material och Metod

### 2.1 Metod

Metoden i detta arbete bestod av *litteraturstudier, intervjuer, platsanalyser, skisser* och *gestaltungsförslag*.

*Litteraturstudien* syftade till att undersöka mikroskogar som företeelse och dess betydelse för ekosystemtjänster och mer specifikt biologisk mångfald. Studien syftade även att hjälpa till att utreda likheter och skillnader mellan ett antal olika närliggande begrepp till *mikroskog*. Insamlingen av material till litteraturstudien gjordes genom sökningar i databaser som ansågs relevanta för arbetet, exempelvis Primo och Google Scholar. Material från pilotprojektet i Augustenborg, Malmö ingick i litteraturstudien likaså material från projektet *Barnens Framtidsskog* i Trelleborg.

*Intervjuer* utfördes med personer som var involverade i två mikroskogsprojekt; Augustenborg i Malmö och *Barnens Framtidsskog* i Trelleborg, där verksam ekolog, biolog och flertalet landskapsarkitekter ingick.

*Platsanalyser* gjordes av naturligt förekommande skogspartier på platser som ståndortsmässigt liknade den plats som var aktuell för projektet. Dessa agerade som referensobjekt i enlighet med Miyawakimetoden, där inspiration till hållbara och funktionella artsammansättningar hämtas från naturen. Även en platsanalys av det område i Trelleborg där skogen skulle anläggas genomfördes.

*Skisser* av plan- och sektionsritningar togs fram som visade hur den slutgiltiga designen av *Barnens Framtidsskog* förväntas se ut.

*Gestaltungsförslag* av området i Trelleborg togs fram genom en syntetisering av övriga underlag som litteraturstudier, intervjuer och skisser för att få fram ett lämpligt förslag.

## 3. Barnens Framtidsskog

### 3.1 Projektet

*Barnens Framtidsskog* blir en del i arbetet med samarbetsprojektet ”Den sverigefinska själen” som leds av Trelleborgs Museum. Syftet är att engagera barn samtidigt som den blivande skogen gynnar lek, rekreation och biologisk mångfald. Projektet startar hösten 2025 med platsbesök för lärare och elever och under tidig vår 2026 genomförs planteringen i samarbete med Naturskyddsföreningen. Projektet avslutas med en uppföljning där skötsel av de planterade träden sker under de två följande åren för att säkerställa att plantorna växer och etablerat sig. Trädplanteringen omfattar 12 000 m<sup>2</sup>, är sedan tidigare planlagd som natur och har därmed ett långsiktigt skydd mot exploatering. Planteringen kommer till en början inte att täcka hela ytan utan kommer med fördel byggas på i etapper som årligen involverar kommunens tredjeklassare.



Figur 1: Flygbild över området för trädplanteringen markerad i grönt (Jiborn 2025).

## 3.2 Beställarens önskemål

Önskemål från beställaren, museipedagog Maria Jiborn, Trelleborgs kommun, är bland annat att skogen ska anläggas runt en större lekskulptur placerad centralt i ytan. Mellan planteringarna finns önskemål om naturtrogna stigar som ändå möter krav på tillgänglighet. Gällande växtvalet efterfrågas frukt- och nötträd som bidrar till upplevelsevärde och skapar tematiska "rum" av vegetation. I övrigt ligger fokus vid hållbart växtmaterial som tål lek. Man har uttryckt viss oro över att skogen inte kommer kunna bidra med upplevelsevärde under de första åren.

I detta arbete kommer vi att beakta beställarens önskemål men förbehåller oss rätten att inta en kritisk hållning i fråga om vilken typ av skogsplantering och etableringsmetod som tycks ge bäst resultat i förhållande till beställarens visioner och platsens förutsättningar. Vi har för avsikt att skapa en växtkomposition som så snabbt som möjligt är inbjudande och skapar rumslighet, men som också är ekologiskt försvarbar.

## 3.3 Platsbesök

### 3.3.1 Platsen och dess befintliga vegetation

Det valda området för projektet är beläget i Maglarp i Trelleborgs kommun och binder ihop två viktiga naturområden i östlig och västlig riktning: på andra sidan E22 i öst, Albäcksskogen delvis bestående av planterad ungskog och i väst-naturreservatet Maglarps sandtag. Detta gör att projektet potentiellt kan fungera som spridningskorridor åt djur och växter vilket följaktligen minskar fragmenteringen av dessa ekosystem. Albäcksskogens träd skiftar i ålder beroende på vart i området man befinner sig men består i den äldre delen av en mer skiftande artsammansättning. Där fann vi exempelvis *Quercus robur* (skogsek), *Fagus sylvatica* (bok), *Salix spp.* (pil), *Larix spp.* (lärk) och *Pinus sylvestris* (tall). Det yngre beståndet som omgärdar motionsspåret "Hälsans stig" består i stället av artsammansättningar som upprepar sig med mestadels *Betula pendula* (vårtbjörk) och *Alnus glutinosa* (klibbal) planterade i strikta rader. Faunans mångfald i Albäcksområdet upplevdes som något fattig vilket kan berott på årstiden, men också då en stor del av naturområdet består av ungplanteringsens homogena miljö. Även mänsklig aktivitet i form av frisbeegolf och motionsslingor kan tänkas störa djurlivet från att etablera sig på platsen. Att djurlivet riskerar att inte gynnas fullt ut på grund av frekvent mänsklig störning är en möjlig trade-off där andra ekosystemtjänster som exempelvis mänsklig rekreation, kolbindning och dagvattenhantering får stå för en större vinst. Med detta sagt är en urban skog fortfarande mer gynnsam för djurlivet än den kraftigt brukade åkermarken som idag omgärdar staden.



*Figur 2: Området för trädplantering i förhållande till Albäcksskogen och Maglarps sandtag. Området är detaljplanelagt som natur (Jiborn, 2025).*



*Figur 3. Albäcksskogens yngre del med vårthjörk och klibbal i strikta rader, som ansluter till det äldre beståndet längre fram i bild.*

### 3.3.2 Ståndort

*Barnens Framtidsskog* planeras anläggas i ett vindutsatt läge ca 1 km från havet med stundtals kraftiga och salta vindar där ingen närliggande vegetation eller dylikt ger lä. Området är alltså utsatt för såväl vind som gassande sol och nederbörd hela året och kan ur ett successionellt perspektiv liknas vid grässtadiet efter att en störning inträffat- i detta fall jordbruk. Ett mycket pionjärt läge där hälften av ytan är belägen på kultiverad jordbruksmark och resterande del består av klippt bruksgräsmatta. Ett befintligt dike är placerat centralt i ytan och vegetation tyder på att vatten kan bli stående under perioder.



Figur 4. Karta som visar vart *Barnens Framtidsskog* markerat i rött, planeras att anläggas i förhållande till Trelleborg stad i öst (Lantmäteriet (2025); redigerad av Mattsson 2025).



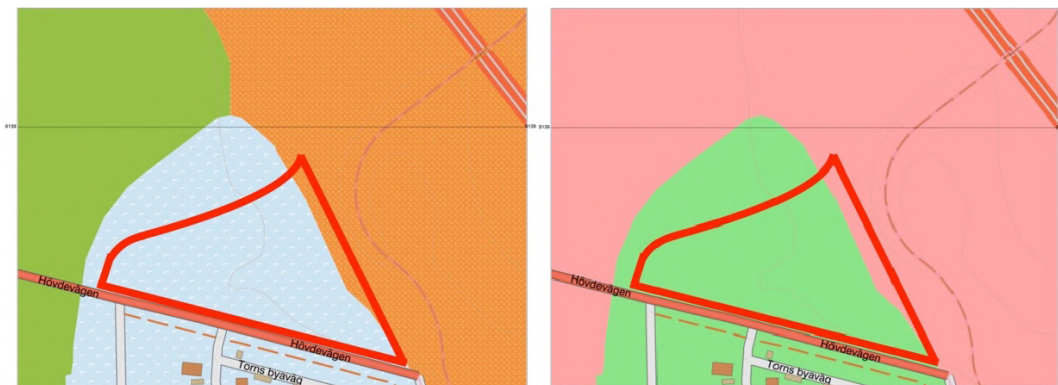
Figur 5. Platsen är delvis belägen på jordbruksmark som är i nuvarande bruk. Diket är placerat centralt i ytan.

### 3.3.3 Markförhållanden

Enligt jordartskartan från SGU består platsen för planteringen främst av lerig morän (ljusblått området på *Figur 6*) och en mindre del postglacial finsand (orange område i *Figur 7*).

**Lermorän** är en form av morän och är en av de vanligaste jordarterna i Sverige bestående av mineralpartiklar i olika storlekar (Naturskyddsföreningen 2021a). Just lermorän består av förhållandevis finkornig struktur i jämförelse med annan mer grovkornig morän som sandig- eller grusig moränjord och har således bättre vattenhållande förmåga (SGU 2021). Enligt Edling et al. (1969) kännetecknas lermorän av egenskaper som god bearbetbarhet och strukturförhållanden. Trots att jordarten upplevs som tät och därmed även som en jord med låg genomsläpplighet, menar Edling et al. (1969) att fallet är tvärtom. Lermorän tillhör Sveriges bästa odlingsjordar. Däremot är det en jordart som lätt packas vid exempelvis användande av tunga maskiner och i dessa fall skapas ogynnsamma förhållanden för växtlighet (Edling et al. 1969).

**Postglacial finsand** förekommer främst på platser där det tidigare varit högre havsnivåer (SGU 2020b). En jordart bestående av grovkornig struktur (SGU 2020a) skapar en större genomsläpplighet, vilket även kan ses på genomsläpplighetskartan av SGU i figuren till höger. Färgen rosa representerar här hög genomsläpplighet respektive grön; låg genomsläpplighet. Platsen för plantering är markerad i rött på båda kartor.

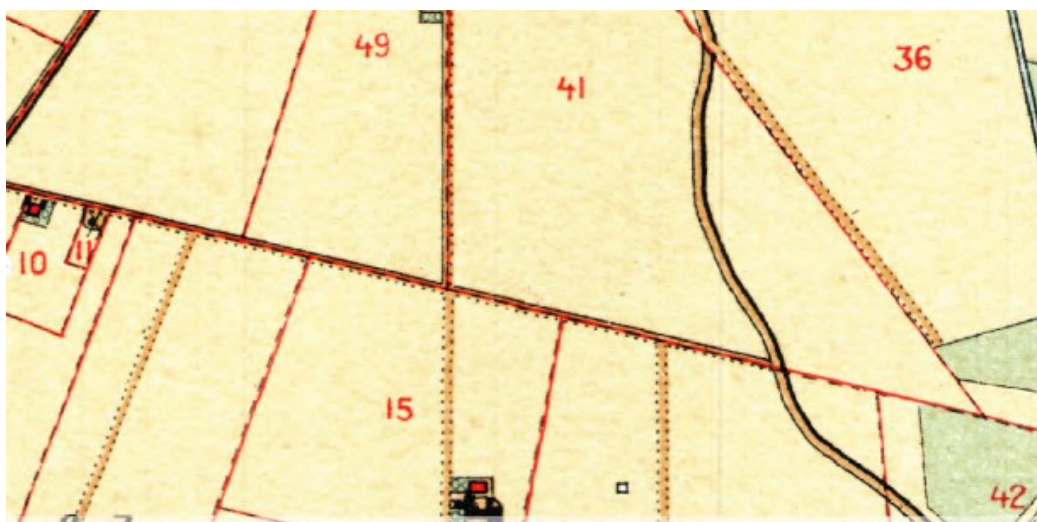


Till vänster: *Figur 6. Karta som visar jordarten på platsen. (SGU 2025; redigerad av A. Eriksson 2025)* Till höger: *Figur 7. Karta som visar genomsläppligheten på platsen. (SGU 2025; redigerad av A. Eriksson 2025).*

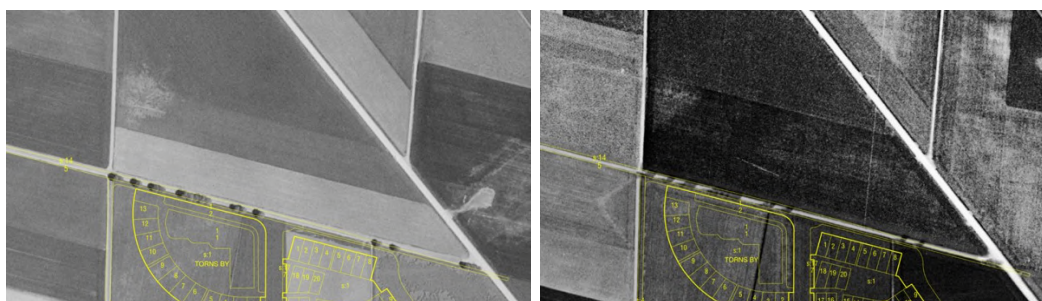
### 3.3.4 Jordens tidigare liv

Låg genomsläpplighet råder över stora delar av projektområdet där jordarten består av lerig morän och kan främst tänkas bero på den höga halten av ler. Den kan också ha förstärkts ur packningsskador skapade av intensivt jordbruk. Enligt Trelleborgs

kommun (2015) har området kring Trelleborg brukats av människor under årtusenden. Genom att titta på historiska satellitbilder tillhandahållna av Lantmäteriets karttjänster *Historiska kartor* och *Min Karta* går det fastställa att *Barnens Framtidsskog* skall planteras på en jord som består av brukad åkermark sedan åtminstone början av 1800-talet. Det är därför tämligen sannolikt att jordbruket lett till kompaktering i form av en så kallad plogsula: ett kompakterat gränsskikt mellan den kultiverade jorden och den underliggande alven som uppstår till följd av trycket från upprepade plöjningar (Skogsencyklopedin 2000c). Problematiken vid plantering av träd på en plats med plogsula, ligger i att trädets rötter får svårt att tränga sig genom skiktet och därmed tuffare att etablera sig. Samtidigt har jordens förmåga att hålla vatten och syre försämrats då aggregatstrukturen fördärvats och porositeten minskat. Att luckra jorden genom djupplöjning kan därför vara fördelaktigt innan plantering av träd sker på tidigare åkermark (Skogsencyklopedin 2000c).



Figur 8. Karta från 1910–1915 som visar området där *Barnens Framtidsskog* planerar att anläggas (Trelleborgs kommun 2022).



Till vänster: Figur 9. Karta från Lantmäteriets karttjänst *Min karta*. Satellitbild från 1975. Källa: (Lantmäteriet 2025).

Till höger: Figur 10. Karta från Lantmäteriets karttjänst *Min karta*. Satellitbild från 1960. Källa: (Lantmäteriet 2025).

### 3.3.5 Vattentillgång

Bilden nedan visar var på ytan vatten ansamlas samt naturliga rinnvägar och vattendrag vid kraftig nederbörd, om ingen infiltration skulle ske. Sett till hela trädplanteringen blir det endast stående vatten där ett dike är sedan tidigare anlagt och det blir som djupast i dikets östra del, där en välmående vild pil (*Salix sp.*) etablerat sig. Bilden visar vattenansamlingens omfattning vid 10 cm regn (momentant). Vid 8 cm regn har projektområdets sänkor nått full kapacitet. Området borde sammanfattningsvis ha sådana hydrologiska förhållanden att det finns tillräckligt med fukt i marken för god tillväxt, samtidigt som diket hjälper till med dränering och motverkar långvariga översvämningar.



Fig. 11. Sänkornas placering och naturliga rinnvägar. (Scalgo 2025; redigerad av A. Eriksson 2025).



Till vänster: Figur 12. Foto över diket på området. Till höger: Figur 13. Foto över *Salix sp.* placerad i dikets östra del.

### 3.3.6 Referensbesök på lerig morän

Med tanke på att åkermark är så pass överrepresenterad i det skånska landskapet var det svårt att finna naturlig skog i närheten av Trelleborg som är etablerad på samma jordart som för projektet, lerig morän. Huvudsyftet med denna typ av kartläggning består i att försöka få klarhet i vilka arter som trivs och överlever på en plats med ungefär samma ståndortsförhållanden som i vårt projekt, ovan- och under mark.

**Referensobjekt 1** är en åkerholme belägen väster om Abbekås med ungefär samma avstånd till havet som projektområdet i Maglarp, Trelleborg. Även här är platsen oskyddad från stundtals kraftiga och salta vindar men skiljer sig på så vis att det i perioder blir vattensjukt. Det har lett till att framför allt arter som *Salix* spp. (pil) och *Alnus glutinosa* (klibbal) är överrepresenterade, med inslag av främst *Crataegus* (hagtorn). Andra underrepresenterade arter är; *Betula pendula* (vårtbjörk), *Fraxinus excelsior* (ask), *Sambucus nigra* (fläder), *Cornus sanguinea* (skogskornell) och *Picea abies* (gran). Ingen skötsel ser ut att ha skett på platsen.



Figur 14: Flygfoto över beståndet (Lantmäteriet 2025).



*Till vänster: Figur 15: Flygfoto från 1975 (Lantmäteriet 2025).*

*Till höger: Figur 16. Jordartskarta över beståndet (Lantmäteriet 2025).*



*Figur 17: Platsbesök 2025, Referensobjekt 1 sett från vägen.*

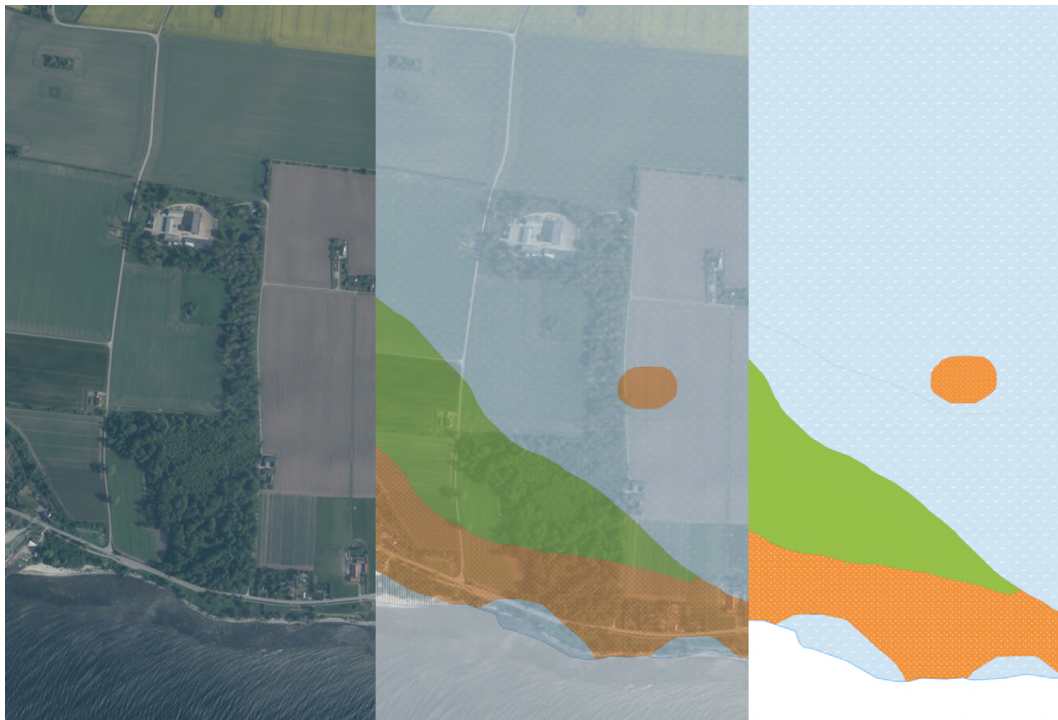


Figur 18: Platsbesök 2025. Beståndet sett inifrån. Arter i bild är al (*Alnus glutinosa*), ask (*Fraxinus excelsior*), vårtbjörk (*Betula pendula*), fläder (*Sambucus nigra*) och pil (*Salix spp.*).



Figur 19: Skogskornell (*Cornus sanguinea*) som undervegetation omgärdad av pil (*Salix spp.*).

**Referensobjekt 2** befinner sig ca 3 mil öster om Maglarp och består av en biotopskyddad ädellövskog. Beståndet ligger mycket nära havet och är utsatt för hårda och salta vindar. Till skillnad från referensobjekt 1 finns här inget stående vatten vilket ytttrar sig i en artkompositionen där *Salix* sp. (pil) istället är en minoritet. Arter vi fann på platsen var; *Ulmus glabra* (alm), *Quercus robur* (skogsek), *Acer platanoides* (skogslönn), *Fraxinus excelsior* (ask), *Fagus sylvatica* (bok), *Salix* sp. (pil), *Sambucus nigra* (fläder), *Crataegus* (hagtorn), *Euonymus* sp. (benved) och *Rubus* subg. *Rubus* (björnbär). Troligen har ingen skötsel utförts på platsen.



Till vänster: Figur 20. Flygfoto över skogen (Lantmäterier 2025). I mitten: Figur 21. Skogens geografiska placering i förhållande till jordarternas utbredning (Lantmäteriet (2025), redigerad av A. Eriksson 2025) Till höger: Figur 22. Jordartskarta som visar utbredningen av lerig morän (ljusblått fält) (Lantmäteriet 2025).

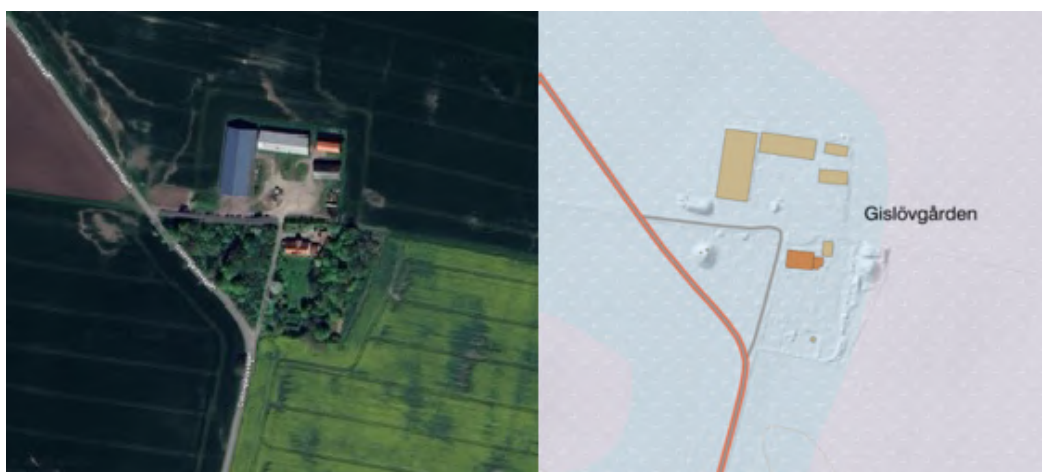


*Figur 23. Skogen sett inifrån.*



*Figur 24. Undervegetation i form av hagtorn.*

**Referensobjekt 3** är analyserat med hjälp av digitala verktyg och foton tagna under aktiv växtperiod 2022. Med hjälp av platsvyer har en generell analys gjorts av vegetationen. Platsen är belägen i Trelleborgs kommun, inte långt ifrån projektområdet i Maglarp. Beståndet tillhör en gård vilket således kan innebära att mycket av vegetationen vi ser inte är “naturlig” utan inplanterad och kan därmed innehålla vissa icke-inhemska arter. Det går till exempel att urskilja *Acer pseudoplatanus* (tysklönn), *Pyrus communis* (gråpäron) och *Aesculus hippocastanum* (hästkastanj) bland inhemska arter som *Fraxinus excelsior* (ask), *Crataegus* (hagtorn), *Prunus avium* (körsbär), *Fagus sylvatica* (bok), *Ulmus glabra* (alm), *Sambucus nigra* (fläder) och *Populus tremula* (asp).



Till vänster: Figur 25. Flygfoto över Referensobjekt 3 (Google 2022). Till höger: Figur 26. Jordartskarta över Referensobjekt 3 (Lantmäteriet 2025)



Figur 27. Bilder av beståndet tagna i juni 2022 (Google 2024).

### 3.4 Intervju med ekolog

Samtal över zoom ägde rum den 13/2–2025 tillsammans med Johan Kjellberg Jensen, verksam ekolog på Lunds universitet samt involverad i pilotprojektet *Mikroskog i Augustenborg*, Malmö. Under samtalet diskuterades artval av träd i temat inhemskt eller icke-inhemskt växtmaterial. Kjellberg Jensen rekommenderar starkt användandet av inhemska arter för att gynna den inhemska floran och faunan. Efter frågan om användandet av ett fåtal icke-inhemska individer i planteringen, menar han att det framför allt blir på bekostnad av ett potentiellt inhemskt träd som i större utsträckning gynnar den biologiska mångfalden. Användningen av några få icke-inhemska individer bedöms inte ha någon större negativ påverkan på beståndets övergripande hälsa, förutsatt att de inte tillhör en art som är, eller riskerar att bli, invasiv. Dock anser Kjellberg Jensen att det estetiska värde som icke-inhemska arter eventuellt kan bidra med inte överväger den potentiella risk som det innebär att introducera dem. Han berättar även om hur skötselmetoder kan användas för att stärka den biologiska mångfalden. Att sköta en skog genom låg skötselintensitet är en metod. En annan skötselmetod är så kallad veteranisering som påskyndar åldrandeprocessen hos träd. I en ung skog bjuder detta in arter som normalt sett sökt sig till äldre skogsmiljöer vilket skapar större diversitet och ökar den biologiska mångfalden. Att använda sig av mulmholkar är ytterligare ett sätt att gynna arter som annars är beroende av gamla träd.

### 3.5 Intervju- liknande projekt i Augustenborg

Vid mötet med Hanna Braegleemann, Emma Nygren, Elin Fänge och Gustaf Ringsberg den 14/2–2025, yrkesverksamma landskapsarkitekter och biolog, diskuterades ett flertal frågor kring arters roller med särskilt fokus på ekens roll i ett växtsystem, potentiellt invasiva arter samt växtval för en hållbar dynamisk skogsplantering.

Enligt Braegleemann och Nygren kräver *Quercus robur* (skogsek) skötsel i form av gallring för att säkerställa en sund tillväxt, detta då ek inte trivs med konkurrens. En tät plantering kan därför vara problematisk. Vidare menar Braegleemann och Nygren att planteringsavstånden även spelar en betydande roll i ekens framtida växtsätt, där tät plantering främjar ekens förmåga att söka sig uppåt medan en glesare plantering möjliggör ett bredare växtsätt. Tätheten i en plantering är även av betydelse för hur mycket ljus som når nedanför trädkronorna, exempelvis kan en tät plantering riskera att skugga ut lägre vegetation. Miyawaki-metoden togs upp som en möjlig metod, dock ansåg Braegleemann och Nygren att det fanns för lite underlag för hur just *Quercus robur* (skogsek) svarar på den typen av förutsättningar. Det framkom även att vid samplantering av andra arter tillsammans med ek bör *Carpinus betulus* (avenbok) undvikas då artens yviga

växtsätt riskerar att skugga ut eken. Likaså bör *Populus tremula* (asp) och *Alnus glutinosa* (klibbal) undvikas på grund av sitt aggressiva växtsätt. Vidare diskuterades potentiellt invasiva arter. Under samtalet framkom att arterna *Ribes alpinum* (måbär), *Sambucus nigra* (fläder) och *Ligustrum vulgare* (liguster), varav två av tre nämnda arter är inhemska, redan nu bedöms som invasiva eller riskerat att bli invasiva. Detta på grund av deras stora förmåga att sprida sig genom bland annat fåglars avföring.

För att skapa en dynamisk plantering av träd diskuterade man hur träd bör ordnas utefter deras skiktstruktur. Ett tillvägagångssätt är att göra ett schema över skikten där arters procentandelar och utrymmesbehov presenteras. Det framkom även att hänsyn bör tas till att vissa arter kommer få svårare att överleva, något som kan påverka platsen såväl ekologiskt som ekonomiskt. En god artkunskap hos gestaltaren är därför viktig där man tar höjd för ett visst bortfall.

## 4. Definitioner; Mikroskog och närliggande begrepp

Under samtal med beställaren Maria Jiborn framkom att *Barnens Framtidsskog* planeras anläggas som en så kallad ”mikroskog”, ett tolkningsbart begrepp som kan skilja sig mellan användning och kontext. För att utreda detta begrepp i förhållande till projektet *Barnens Framtidsskog* har en litteraturstudie gjorts där likheter och skillnader mellan närliggande begrepp och det angivna ”mikroskog” utträtts för att sedan se vilka element från de olika planteringstyperna som är applicerbara på projektet.

### 4.1 Urban forestry

Begreppet *urban forestry* etablerades i Nordamerika på 1970-talet och definieras i USA:s Cooperative Forestry Act (1978) som *planering, skydd och förvaltning av träd och vegetation i urbana områden* (USDA 2020). Som grund för definitionen krävs en avgränsning i fråga om vad som är ett urbant område – något som görs utifrån befolkningstäthet snarare än formella stadsgränser. Enligt en rapport från USDA (2016) definieras urban forestry i Nordamerika som alla träd inom ett stadsområde och inkluderar då både skogspartier i mer rurala områden och träd längs gator och i parker (USDA 2016). I Kanada är Ontario den enda provinsen som specifikt erkänner urban forestry i lagstiftning där både skogs- och stadsmiljöer omfattas och regleras av Ontario Professional Foresters Association. Lagen definierar urban forestry som *vedartad vegetation inom stadsområden inkluderat parker, skogsdungar och våtmarker* (OPFA uå).

I Europa finns två huvudsakliga definitioner av urban forestry: En snävare definition fokuserar på stadsnära skogar, medan en bredare inkluderar mindre grupper av träd och enskilda individer ur stadens grönstruktur. Den bredare synen betonar ekosystemtjänster som luftkvalitetsförbättring och klimatregering, medan den snävare främst lyfter biologisk mångfald-och rekreationsfördelar. Den europeiska definitionen fokuserar generellt mer på välfärd och miljönytta än ekonomiska värden som timmerproduktion (Forrest et. al. 1999).

Även Konijnendijk et al. (2006) menar att definitionen av urban forestry varierar beroende på hur urbana områden avgränsas utifrån bebyggelse, funktion eller befolkningstäthet. Skogar i förorts- och peri-urbana områden inkluderas ofta om de tjänar stadens behov i form av ekosystemtjänster. Enligt Skogsstyrelsen (2023) definieras en skog som urban om den befinner sig inom 3 km från en tätort (bebyggelse med minst 200 invånare) och delas även in i fyra zoner baserat på

avståndet till tätorten: 0–300 meter, 301–1000 meter, 1001–2000 meter och 2001–3000 meter. I Nederländerna betraktas skogar där stadsnära intressen styr beslutsfattandet som urbana, även om de ligger långt från stadskärnan. För dessa mer avlägsna skogar används ibland begreppet "urbaniserade skogar" för att markera deras funktion för stadens befolkning (Konijnendijk et al. 2006). I Sverige sker avverkningen i urbana skogar i ungefär samma omfattning som i icke-urbana, med en årlig förnygringsavverkning på 0,92 procent, men ju längre från tätorten skogen ligger desto högre är avverkningsintensiteten (Skogsstyrelsen 2023).

Roman et al. (2020) tydliggör ett flertal negativa ekosystemtjänster kopplade till urban forestry, något som benämns som *ecosystem disservices*. Vidare definierar Roman et al. (2020) ecosystem disservices på följande sätt; "*Ecosystem generated functions, processes and attributes that result in perceived or actual negative impacts on human wellbeing*" (Roman et al 2020 s. 618). Ett flertal av de otjänster kopplade till urban forestry, exempelvis problematik som uppstår när träd i urbana miljöer skadar grå infrastruktur som vägar och byggnader, är sammanlänkade med förvaltningskostnaderna, det vill säga de kostnader som uppstår vid skötsel. Att förvaltningskostnaderna av urban forestry riskerar att bli märkbara för förvaltarna leder till att de eventuella kostnaderna tas i beaktning vid anläggning av urban skog. De positiva och negativa ekosystemtjänsterna hamnar i konflikt för urban forestry. (Roman et al 2020 s. 618 - 622).

## 4.2 Miyawaki och Tiny Forests

När man talar om "Miyawaki-skogar" är begreppet starkt korrelerat med främst metodiken bakom planteringen av småskaliga, ofta urbana skogar. Ett vanligt uttryck är en "*Miyawaki-style mini-forest*" som syftar till en tät planterad, skoglik plantering med fokus på inhemskt växtmaterial och snabb tillväxt. Metoden innebär tät plantering med 2–3 träd per kvadratmeter, gärna med en slumpmässig gruppering av de tilltänkta arterna. Utformningen liknar successionen i en naturlig skog där konkurrens om ljus och utrymme ökar tillväxten kraftigt (Lewis 2022).

Upphovsmannen och botanikern Akira Miyawaki kallar den för "kreativ ekologi" och bygger sin filosofi på gamla japanska traditioner som innebar plantering av inhemska skogar runt heliga tempel, också kallat chinju-no-mori (Miyawaki 1999). Metoden uppstod på 70-talet som en tredje variant av trädplantering som i stället för fokus på estetik eller timmerproduktion utvecklades ur ett riskreducerande perspektiv. Kopplat till landets frekventa jordbävningar och tsunamis var de inhemska träden viktiga stöttande element vid katastrofer (Miyawaki 1999).

Metoden kräver gedigen planering och kartläggning av bland annat växtsamhällen och deras hierarkiska indelning, ur ett renodlat ekologi-tänk där så lite som möjligt

lämnas åt slumpen (Miyawaki 1999). I boken *A Philosophical Basis for Restoring Ecologically Functioning Urban Forests: Current Methods and Results* (2007), beskriver Miyawaki hur man med hjälp av geografiska informationssystem (GIS) först fastställer ett områdes "potentiella naturliga vegetation" långt innan man börjar plantera. Med hjälp av data kring bland annat jordmån, topografi, klimat och höjd över havet, kan man i bästa mån återskapa den växtlighet som skulle finnas på platsen om den inte varit störd av mänsklig påverkan. Enligt Miyawaki är denna vegetation anpassad till området och har därför goda förutsättningar att överleva och bidra till den inhemska mångfalden (Miyawaki 2007).

Ett begrepp som är nära sammanlänkat med Miyawaki är det registrerade varumärket Tiny Forest® som grundades av den indiske ingenjören Shubhendu Sharma år 2009. Sharma var tidigare anställd som ingenjör hos Dr. Akira Miyawaki men efter att ha blivit inspirerad, valde att gå sin egen väg och myntade genom sitt eget företag begreppet "Tiny Forest®". Produkten syftar till att återskapa naturliga och inhemska skogar på ytor lika stora som en tennisplan (UNESCO 2023) och är helt och hållet sprunget ur Akira Miyawaki's filosofi.

Både Tiny forests och Miyawakimetoden bygger på att i stor skala involvera allmänheten. I Lewis bok kan man läsa om hur Dr. A. Miyawaki engagerat Toyoda Gosei-arbetare och deras chefer att plantera enorma mängder träd; "*a few days later the newly trained leaders themselves led some 4,000 co-workers and community members in planting 35,000 trees along the perimeter of the factory grounds.*" (Lewis 2022). Sharma anammade detta och i Nederländerna och England har man planterat Tiny Forest sedan 2015 då Institute for Nature Education and Sustainability (IVN) bjöd in entreprenören att anlägga Europas första Tiny Forest, och började på så vis använda sig av varumärket (IVN uå). Sedan dess har organisationen involverat ca 20,000 skolbarn tillsammans med 1,500 lärare och 1,200 lokalbor i plantering och underhåll (IVN uå). En annan europeisk organisation som i samarbete med IVN använder sig av varumärket och som planterat 294 Tiny forests hittills (2025) är Earthwatch Europe. De är en del av det globala Tiny Forest-nätverket i Storbritannien och involverar skolor, pensionärer och boende på samma sätt som i Nederländerna (Earthwatch u.å.c).

En av skillnaderna mellan Miyawaki-metoden och Tiny Forest® tycks vara planteringsens omfattning storleksmässigt. I handboken över kriterier som måste uppfyllas i enlighet med varumärket Tiny Forest® skall området vara ca 100-200 m<sup>2</sup>- varken större eller mindre (Afforestt u.å.c, IVN 2019, Earthwatch u.å.a, Earthwatch u.å.b). Lewis (2022) menar däremot att Miyawaki-metoden går att applicera på ytor av mer varierande storlek. En annan faktor som möjligen skiljer den ursprungliga metoden från Sharmas mer moderna, är att man i enlighet med Miyawaki-metoden använder sig av frökällor från platsens lokala flora som sedan

odlas i krukor i 1–1,5 år (beroende på geografisk plats) innan de planteras (Miyawaki 1999). Denna typ av mer “extrema” förberedelser förbises i Sharma’s Tiny Forest erbjuder, då allmänheten har vissa krav på förenkling. I stället besvarar man Miyawaki’s filosofi om plantornas “äkthet” genom att på ett nationellt plan utgå ifrån de arter som räknas som inhemska och köper sedan in träden från lokala plantskolor (IVN 2019, Earthwatch u.å.a, Earthwatch u.å.b).

I övrigt är det svårt att skilja begreppen åt. Inte minst då Miyawaki hänvisas till som praktisk metod- och Tiny Forest®, en produkt av detta. Typiska faktorer som sammanfogar begreppen är kravet på uteslutande inhemskt växtmaterial som successionsmässigt fungerar tillsammans och följaktligen, den mycket låga skötselintensiteten (Miyawaki 1999, Afforestt u.å.b). Miyawaki specificerar att det endast behövs viss skötsel de tre första åren och då i form av tillförsel av organiskt material och ogräsrensning. När träden sedan blivit ca 2-3m höga, skuggar de marken så pass mycket att väldigt lite ogräs får chans att etablera sig. Han nämner också att en mindre mängd ogräs är en del av naturens gång och att bestånden efter tre år i regel är helt och hållet underhållsfria. Vidare menar botanikern att det i en tät skog inte behövs varken bevattning, bekämpning eller gallring. “*Natural management is the best management*” skriver han i sin bok *Creative Ecology* (Miyawaki 1999). Samma förhållningssätt är implementerat i varumärket Tiny Forest® där man menar att skogen rent principiellt skall kunna ta hand om sig själv efter ca 3 år, men kräver allmänhetens hjälp och övervakning innan dess (IVN 2019, Earthwatch u.å.a, Earthwatch u.å.b).

### 4.3 Naturlika planteringar

Enligt Malmö stad (2024b) är naturlika planteringar ett samlingsnamn på planteringar som efterliknar naturens succession. Vidare skriver Malmö stad (2024b) att till begreppet naturlika planteringar hör begrepp som landskapsplanteringar och mikroskogar. Fördelarna med denna typ av planteringar är bland annat att de är ekonomiskt fördelaktiga, såväl under anläggning men även skötselmässigt. Dock krävs återkommande skötsel av planteringarna, om än mer extensivt än en del andra planteringstyper (Malmö stad 2024b).

Flertalet av de naturlika planteringar som finns idag har bristande skötsel vilket i sin tur lett till bildandet av täta buskage, något som skapat otrygghet för människorna som vistas i områden med denna typ av vegetation (Gunnarsson et al. 2012). Gunnarsson et al. (2012) menar dock att i kontrast till naturlika planteringars bristande värde i upplevd otrygghet finns det ett flertal positiva värden, som utrymme för lek och social tillvaro, biologisk mångfald, vindskydd, rekreation och luftrening (Gunnarsson et al. 2012).

Vid anläggning av naturlika planteringar menar Malmö stad (2024b) att inhängning av det nyplanterade området är nödvändigt, detta för att undvika skador från vilt fram tills dess att träden har hunnit etablera sig och bli mer motståndskraftiga mot yttre skador. Skydd mot ogräs under etableringstiden bör även tas i beräkning, för att motverka ogräs kan marktäckningsduk användas alternativt harvning av området innan plantering sker. Genom att undvika risken för att ogräs växer i planteringen under etableringsåren skapas bättre förutsättningar för träden med mindre konkurrens från arter som inte är önskvärda i planteringen. I de fall man önskar ett fältskikt i sin naturlika plantering bör detta planteras in först när etableringen är klar. (Malmö stad 2024b).

Artkompositionen för en naturlig plantering är inte nödvändigtvis inhemsk, däremot nämner Helsingborgs stad (2024) i sin tekniska handbok att inhemska arter i det omkringliggande landskapet ska gynnas och i de fall en plantering ligger i eller intill ett naturområde ska inhemska arter med lokal proveniens användas. Vidare nämner de att arter med värden som främjar biologisk mångfald, som arter som bär frukt eller har en rik blomning, bör prioriteras. (Helsingborgs stad 2024).

Malmö stad (2024b) menar att en naturlig planterings c/c mått bör anpassas till planterings framtida tänkta design och den skötsel planteringen förväntas kräva. Medan Göteborgs stad (2017) har ett bestämt c/c mått av 100 cm när de anlägger nya naturlika planteringar. Att undvika bestämda planteringsavstånd i en naturlig plantering kan tänkas bidra till en mer naturtrogen miljö.

För att gynna de träd som anses ha ett större långvarigt värde i den naturlika planteringen är gallring en skötselmetod som används. Genom att gallra bort intillväxande träd runt de träd man valt att behålla gynnas de sparade individerna, i Lomma kommun används denna sköselteknik bland täta naturlika planteringar med ädellövträd (Rehn 2015).

## 4.4 Woodland

Cambridge dictionary (u.å.) definierar woodland på följande vis: “*an area of land on which many trees grow*”. Enligt Lorentzon (1989) är woodland ett vedertaget begrepp även i Sverige inom trädgårdsbranschen, ett engelskt begrepp som kan försvenskas genom att kallas trädgårdslund. Vidare beskriver Lorentzon (1989) begreppet woodland som en plantering med flera olika skikt, något som Lorentzon menar brukar behövas för att få ett harmoniskt välfungerande woodland. Träd och buskar agerar tak och väggar, perenner och annan markvegetation täcker marken likt en matta. Komponenterna bör harmonisera på ett sätt där de efterliknar den dynamik en naturlig skog besitter. (Lorentzon 1989)

Enligt Forest Research (2018) är definitionen som används i Storbritannien av begreppet woodland mark med trädbestånd vars krontak har en täckningsprocent av minst 20%, även bestånd som inte är färdigetablerade men spås kunna uppnå procentsumman av 20% räknas in. Till begreppet räknas även grönområden med integrerade öppna ytor och kalhyggen som förväntas återplanteras. Träden i området behöver inte heller ha uppnått en viss höjd, vilket betyder att även slyområden och buskage bestående av både träd och buskar kan räknas in. Däremot måste planteringen innehålla träd, en plantering bestående av enbart buskar oavsett höjd räknas alltså inte (Forest Research 2018).

För att räknas som en woodlandplantering i Storbritannien behöver området vara minst 5 000 m<sup>2</sup>. I jämförelse är medelstorleken på en mikroskog anlagd enligt miyawaki-metoden i Storbritannien 200 m<sup>2</sup>. (Butfoy 2023 s. 10). Lorentzon (1989) menar dock att planteringen inte behöver vara av en viss yta för att räknas som en woodlandplantering, i stället använder han sig av förklaringen att en woodlandplantering fungerar likväl på små radhusplättar som i större parkytor eller mer konkret några enstaka kvadratmeter till flera tunnland.

De två begreppen skiljer sig vidare genom att en woodlandplantering kan bestå av såväl inhemskt som icke-inhemskt växtmaterial (Forest Research 2018) medan planteringar gjorda enligt Miyawaki-metoden alltid består av inhemskt växtmaterial. Gundersen et al. (2005) menar att den vanligaste kompositionen av träd i ett woodland inom de nordiska städerna består av de träddarter som naturligt växer i vegetationszonen, exempelvis *Quercus* spp. och *Fagus sylvatica* inom den nemorala zonen. Den nemorala zonen innefattar det område i Sverige där den kontinentala lövskogen har sin gräns, bland annat större delen av Skåne (Skogenscyklopedin 2000b).

Enligt Lorentzon (1989) fungerar extensiv skötsel väl på en woodlandplantering. Det är en typ av plantering som inte behöver vara varken ekonomiskt eller skötselmässigt krävande. Dock krävs viss typ av skötselinsatser som ser till att växtligheten inte växer sig för tät och på så vis förlorar uttrycket. Under en planterings etableringstid gynnas planteringen av tätare tillsyn för att på så vis kunna forma planteringen efter det efterfrågade uttrycket. (Lorentzon 1989)

Skötselåtgärder för en etablerad plantering av träd som man vill få ytterligare woodland karaktär på kan ske genom ett flertal olika metoder, menar Lorentzon (1989). Genom att gallra bestånd som vuxit sig för täta eller stamma upp större träd och buskar skapas en större möjlighet för omkringväxande lägre individer som annars riskerar att försvinna på grund av bristen på ljus. I en etablerad plantering av träd kan man med fördel plantera in buskar och perenner för att skapa en mer

dynamisk plantering. Dock bör plantering av lökväxter ske med viss reservation, detta då lökväxter riskerar att dra ner planteringsens estetiska värde på grund av sitt kvarvarande bladverk efter blomningen. (Lorentzon 1989).

## 4.5 Mikroskog

Nedan följer exempel på hur olika aktörer definierar begreppet *mikroskog*:

- Kalmar kommun (u.å.) definierar mikroskog som en mindre skog, ofta planterad i en urban miljö. Vidare anges att mikroskogen ska efterlikna en naturlig skog men att den förväntas växa snabbare tack vare en genomtänkt artkomposition och mycket tät plantering (u.å.). Kommunen betonar vikten av inhemskt växtmaterial och anser att skötsel bör inledas först vid behov av gallring för att gynna långsamväxande träd.
- Gustaf Ringsberg Naturskyddsföreningen Malmö, definierar mikroskog likt produkten Tiny Forest, som ett kompakt skogsekosystem på minst 200 m<sup>2</sup> inspirerat av Akira Miyawakis metodik och filosofi (Naturskyddsföreningen Malmö u.å.). Ringsberg (u.å.) specificerar att skogen skall etableras i fem skikt, från markskikt till övre trädskikt och om möjligt endast bestå av inhemska arter från närområdet.
- I *Översiktsplanen för Malmö 2023* (Malmö stad 2023) definieras mikroskog som ett bestånd innehållande endast inhemska träd och buskar. De ingår som metod i att förbättra stadens grönska och miljöförhållandena i särskilt naturfattiga områden (Malmö stad 2023).
- Örebro universitet definierar i sin campusplan "mikroskog" som en snabbväxande, artrik och flerskiktad grön miljö vilken kan ersätta gräsytor eller parkeringsplatser för att höja naturvärdena på platsen. De betonar att mikroskogen kräver lite underhåll och att den bidrar till biologisk mångfald (Örebro universitet 2024).
- *Natursidan* (2025) hänvisar begreppet till Akira Miyawaki's metodik där inhemska växter planteras tätt för att skapa ett flerskiktat, platseffektivt ekosystem. Även här är syftet att snabbt främja biologisk mångfald och ekosystemtjänster (Hansson 2025).
- Sweco skriver i sin hållbarhetsredovisning 2021 att de vill plantera en så kallad "mikroskog" på terrasser och balkonger tillhörande nya bostadshus.

Dessa skogar skall innehålla 86 träd och 1 000 buskar tillsammans med 1200 perenner vilka alla anläggs på bjälklag (Sweco 2021). Deras definition av mikroskog avviker från de tidigare genom att anpassa konceptet till urbana och arkitektoniska lösningar, snarare än att skapa naturtrogna ekosystem på marknivå.

## 4.6 Jämförelse begrepp – Tabell

Nedan visas en tabell där begreppen som tagits upp ovan jämförs på ett mer överskådligt sätt. Jämförelsen utgår från parametrarna *skötsel*, *planteringsavstånd*, *area av plantering* och *inhemskt/icke-inhemskt växtmaterial*. Dessa parametrar är utvalda då de ansågs relevanta för studiens syfte att se hur olika närstående begrepp skiljer sig åt. Parametrarna är även av betydelse för detta arbetes projekt *Barnens Framtidsskog*.

Tabell 1. Jämförelse av begrepp.

| Begrepp                                 | Skötsel                                                                                                                                                                                                                       | Planterings-avstånd                                                          | Area av plantering                                                                                                                                                                                                                           | Inhemskt/Icke inhemskt växtmaterial                          |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Urban Forestry</b>                   | Odefinierad skötselintensitet. Skötsel förväntas krävas för att träden inte ska riskera att skada annan infrastruktur.                                                                                                        | Inget bestämt planterings-avstånd.                                           | Odefinierad. Fokus ligger i stället på att planteringen ska vara belägen i ett urbant samhälle.                                                                                                                                              | Kan innehålla såväl inhemskt som icke-inhemskt växtmaterial. |
| <b>Miyawaki-metoden och Tiny Forest</b> | Mycket låg skötselintensitet. Enligt Miyawaki-metoden krävs endast skötsel de första tre åren, alltså under etableringsfasen. Även produkten Tiny forest kräver skötsel de första tre åren men förväntas sen vara skötselfri. | Tätt planterings-avstånd. Enligt Miyawaki-metoden 2-3 träd per kvadratmeter. | Små ytor. Miyawaki-metoden har inget fast storleksmått, dock brukar det röra sig om mindre ytor. Tiny forest planteras på ytor som är 100-200 m <sup>2</sup> . Anläggs i såväl urbana som rurala områden och involverar ofta privatpersoner. | Enbart inhemskt växtmaterial.                                |

|                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                              |                                                                                                                          |                                                              |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b><i>Naturlika planteringar</i></b> | Extensiv skötsel. Återkommande skötselåtgärder som gallring förväntas behövas för att inte riskera bildandet av täta buskage. Mer frekvent skötsel under etablering. | Inget bestämt planterings-avstånd. Tycks bero på faktorer som beställarkrav och design. Minsta cc är 100 cm. | Odefinierat.                                                                                                             | Kan innehålla såväl inhemskt som icke-inhemskt växtmaterial. |
| <b><i>Woodland</i></b>               | Extensiv skötsel. Skötselinsatser krävs dock för att bibehålla planteringsens tänkta uttryck. Mer frekvent skötsel under etablering.                                 | Inget bestämt planterings-avstånd. Tycks bero på planteringsens slutgiltiga design.                          | Omtvistat. I Storbritannien behöver ytan vara minst 5 000 m <sup>2</sup> stor. I Sverige finns inget bestämt minimimått. | Kan innehålla såväl inhemskt som icke-inhemskt växtmaterial. |
| <b><i>Mikroskog</i></b>              | Minimal skötsel. Ingen skötsel förrän beståndet är stort nog att gallring behövs för att gynna långsamväxande arter.                                                 | Tätt planterings-avstånd.                                                                                    | Odefinierat förutom att det rör sig om en mindre yta.                                                                    | Kan innehålla såväl inhemskt som icke-inhemskt växtmaterial. |

## 5. Santamour-modellen och 3-30-300-regeln

Stora globala utmaningar som miljöförstöring, klimatförändringar och inte minst COVID-19-pandemin har ökat medvetenheten om betydelsen och behovet av stadsträd och grönområden menar Konijnendjik (2021). De är onekligen viktiga för regleringen av klimatet, men också för vår folkhälsa (Konijnendjik 2021). I en artikel från 2019 talar man om “psykologiska ekosystemtjänster” och lyfter ett flertal studier som gjorts för att bevisa hur naturupplevelser är kopplade till förbättrad mental hälsa (Bratman et al. 2019). Konijnendjik, expert inom området för urban forestry och naturbaserade lösningar, menar att det därmed finns fördelar med att utveckla enkla riktlinjer och guider för nationella regeringar och organisationer att implementera i dagens stadsplanering (2021). En av dessa något äldre modeller är Frank Santamours 10- 20-30-regel från 1990. Den bygger på att säkerställa artdiversiteten i urbana skogar inom kommuner där; En **trädart** inte får utgöra mer än 10 procent exempelvis skogslönn (*Acer platanoides*), rödek (*Quercus rubra*), vårtbjörk (*Betula pendula*). Inget **släkte** får utgöra mer än 20 procent exempelvis lönnsläktet (*Acer*), eksläktet (*Quercus*), björksläktet (*Betula*), och maximalt 30 procent får utgöras av en och samma **familj**, exempelvis kinesträdsväxter (*Sapindaceae*), bok (*Fagaceae*), björkväxter (*Betulaceae*) (Konijnendjik 2021). Modellen har troligen haft positiv inverkan på diversiteten i de urbana skogarna men svarar däremot inte för människors tillgång till dessa områden.

Att kunna se träd och växtlighet från sitt hem, sin arbetsplats eller sin skola har en betydande inverkan på kognitiva förmågor och prestation (Konijnendjik 2021). Konijnendjik (2023) lyfter i sin artikel riktlinjer som syftar till fördelarna med att ha grönska i sin närhet och introducerar därmed en annan helhetsstrategi kallad 3-30-300-regeln med utgångspunkt i mänsklig hälsa och gagn;

-Alla ska se minst 3 träd från sin bostad, skola eller arbetsplats.

-Alla stadskvarter ska täckas av minst 30 procent trädkronor.

-Alla människor skall ha max 300 meter till närmsta grönområde eller park.

Implementeringen av denna regel är fortsatt under utredning där man diskuterar för- och nackdelar men har fått ett visst genomslag bland annat i Danmark och södra Sverige. I Frederiksbergs kommun har man valt att omsätta båda modellerna i vissa huvudmål, bland annat skall varje bostad ha utsikt över minst ett träd och för att främja biologisk mångfald får högst 15 % av träden vara av samma art (Frederiksberg kommune 2018). Även Malmö kommun började 2023 utreda hur 3-30-300-regeln går att applicera med främsta fokus på att nå 30% total krontäckningsgrad inom kommunen, som de menar kommer vara den största utmaningen i införandet (Malmö stad 2024a). Sjöbo kommun (2024) nämner även

dem i sin fördjupade översiktsplan att man vill utgå ifrån 3-30-300 och i budgetstyrkandet för 2025 som rör Vellinge kommun lyfter man återigen förslag om regelns implementering (Miljöpartiet de gröna i Vellinge 2024).

Att det finns behov av träd och skog i Trelleborg kan tydligt ses på stadens krontäckningsgrad som tidigare nämnt är förhållandevis liten i jämförelse med ett flertal andra skånska städer (Region Skåne 2023). År 2022 inlämnade Miljöpartiet en motion till Trelleborgs kommun med förslaget att kommunen tillämpar 3-30-300-regeln samt att man vidtar åtgärder för att informera och engagera både privatpersoner och företag att följa de relevanta delarna av den (Ullvig 2023). År 2023 bifölls motionen och beslutet godkändes. I dagsläget krävs nu praktiska åtgärder såsom kartläggning av kommunens grönområden och konkret budgetering av resurser (Trelleborgs kommun, 2023).

## 6. Användning av inhemskt växtmaterial

Användningen av icke-inhemskt växtmaterial har blivit allt vanligare i urbana miljöer, menar Ågren (2022). Runt en fjärdedel av alla träd i urbana miljöer i Sverige består idag av icke-inhemska arter (Kjellberg Jensen et al. 2021). Vidare menar Ågren (2022) att användandet av icke-inhemska trädarter i städer fyller ett syfte genom att skapa en större mångfald av arter inom området som kan hjälpa till att skapa en hållbarare mer motståndskraftig miljö från växtsjukdomar eller dylikt som riskerar att slå ut arter. I de fall det finns ett större antal använda arter riskerar området att inte bli lika starkt påverkat av att en eller ett fåtal arter försvinner (Ågren 2022). Brist på mångfald inom arter eller familjer är även det en risk gällande sjukdomar eller dylikt (Persson & Smith 2014). Enligt Persson & Smith (2014) är det inte ovanligt att även när inhemska trädarter används i städer i form av gatu- eller parkträd är den genetiska variationen låg, det är inte ovanligt att en större del av stadens träd är av en och samma klon (Persson & Smith 2014). Trots de ekosystemtjänster som icke-inhemska träd bidrar med, något som Sjöman (2016) menar ofta förbises i något som kan liknas vid en irrationell rädsla för invasivitet (Sjöman et al. 2016), finns det risker som kan uppstå vid användandet av icke-inhemskt växtmaterial. Persson & Smith (2014) nämner pollinering som en betydelsefull ekosystemtjänst med efterföljande positiva konsekvenser för exempelvis ekonomi. För att få en så effektiv pollinering som möjligt bör fokus läggas på att gynna insekter som är den huvudsakliga gruppen av pollinatörer i Sverige. Åtgärder som gynnar pollination i urbana miljöer kan vara att anlägga eller bygga ut grönområden med sänkt skötselintensitet. (Persson & Smith 2014). Detta är av stor vikt även på grund av en expanderande urban hårdgjord miljö (Boverket 2019) som är en av de bidragande faktorerna till en konstant minskning av naturliga och halvnaturliga miljöer, vilket i sin tur har lett till en synbar ökning av arter som numera är hotade eller har helt försvunnit från platserna. (Persson & Smith 2014).

Persson & Smith (2014) förtydligar att det går att se att inhemsk vegetation i urbana miljöer har en positiv effekt på den inhemska fågelfaunan där det kunnat fastställas att det blir en större mångfald av fågelarter. Men det är inte bara de inhemska fågelarterna som påverkas negativt av användandet av icke-inhemskt växtmaterial, även insekter och andra ryggradslösa djur (Kjellberg Jensen et al 2021). Anledningen till att icke-inhemska arters risk för negativ påverkan på de inhemska arterna menar Kjellberg Jensen et al (2021) kan bero på det samband mellan den inhemska floran och faunan som bildats genom samevolutionen. Exempelvis förväntar sig insekterna som vaknar tidigt på våren att det finns pollen att nyttja. Men på grund av värmeöeffekten i städerna har Kjellberg Jensen et al (2021) kunnat fastställa att knoppsprickningen sker allt tidigare i städer jämfört med landsbygden. Även om det konstaterats att växtsäsongen är längre med en lövsprickning som sker

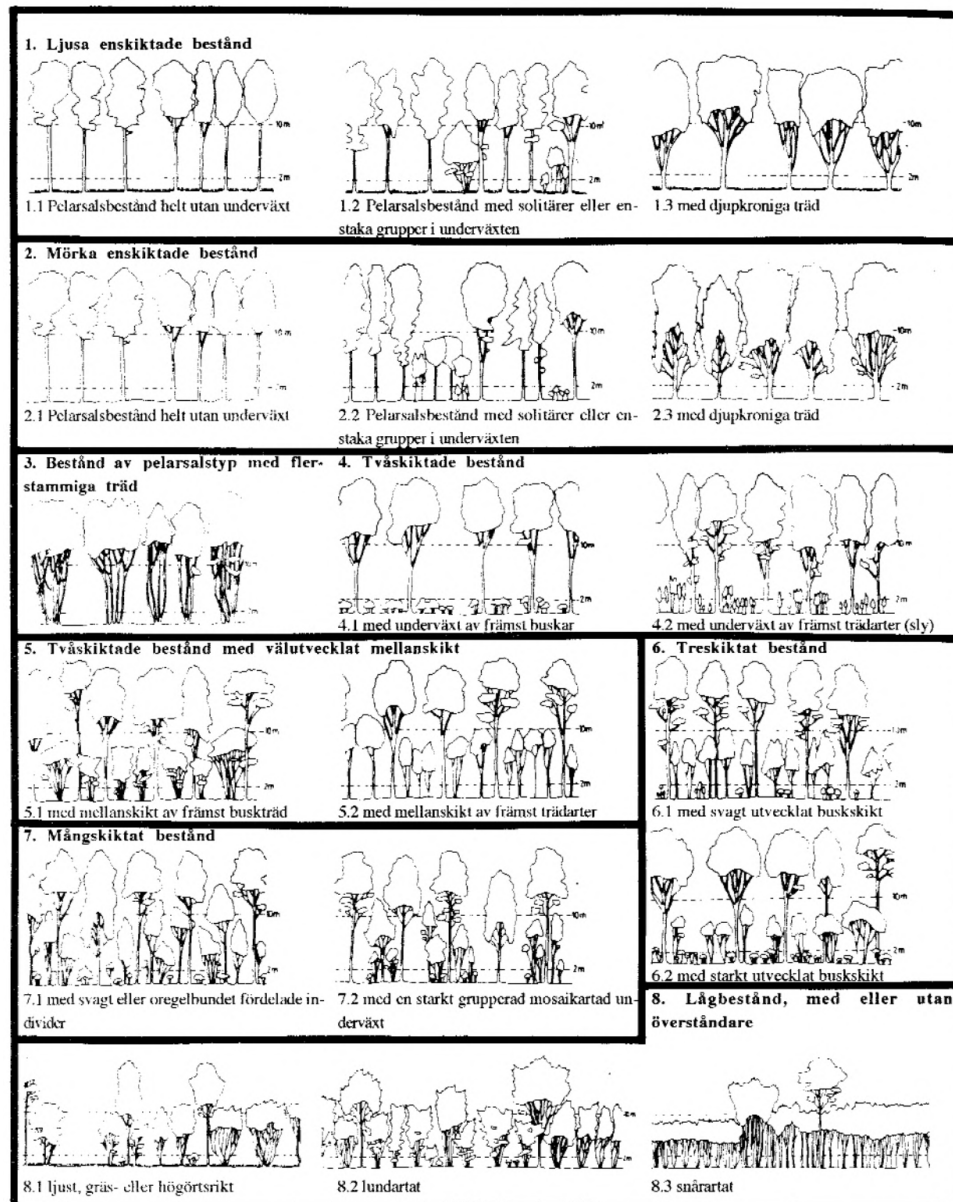
tidigare nu än någonsin, oberoende urban eller icke urban miljö (Langvall et al 2025). Inhemska arter var de som fick tydligast påverkan av värmeöeffekten vilket kunde ses på att deras bladsprickning skedde runt åtta dagar tidigare i städer jämfört med de träd av samma art som befann sig utanför städerna. Något som ger negativ påverkan på de arter som utvecklats i samevolution med trädarterna och som på grund av obalansen i knoppsprickning inte får tag på pollen (Kjellberg Jensen et al. 2021). Icke inhemska trädarter har fortsatt senare knoppsprickning trots en trend av allt tidigare knoppsprickning oberoende inhemskt eller icke-inhemskt växtmaterial (Kjellberg Jensen et al. 2021).

Sjöman et al. (2016) menar att det kan finnas ett värde bland en del icke-inhemska växtarter för djurlivet i form av habitat och matresurser. Försiktighet bör iakttas, eftersom forskning indikerar att icke-inhemska arter generellt erbjuder färre matresurser för insekter som lever av växtvävnad (Sjöman et al. 2016).

## 7. Artsammansättning, Skiktstruktur och Plantering

### 7.1 Skogens beståndsdelar

#### 7.1.1 Struktur



Figur 28. Olika skogsstrukturer (Wiström et al. 2009, s. 3)

Innebörden av begreppet “struktur” i ett beståndssammanhang skiljer sig åt avsevärt mellan författare menar Gustavsson (1986, s. 13), men har själv (1986, s. 14) valt att använda sig av det på ett sätt där man avser det rumsliga arrangemanget av element med hänsyn till olika typer av förhållanden, som ett skikts förhållande till andra skikt eller individuella trädets förhållande till varandra. Vidare menar Gustavsson (1986, s. 18) att just skiktning troligen är det begrepp med tydligast förknippning till struktur när det gäller vegetationsbyggnad. Vegetationsskiktet går att dela upp i olika kategorier som beskriver vart i trädbeståndets vertikala struktur de befinner sig (Gustavsson 1986, s. 18). Gustavsson (1986, s. 18) nämner underbestånd, mellanskikt och ett lägre och högre trädskikt som exempel på dessa. Björn Wiström, forskare och universitetslektor i vegetationsbyggnad (2022) benämner de olika skikten som *trädsiktet*, *lägre trädskiktet*, *mellanskiktet* och *busksiktet*, och betonar vikten av att redan i planeringsstadiet inkludera dem för att skapa en framtida rumslighet och struktur. I ett planterat bestånd till exempel, brukar det generellt inte bildas fler än två skikt över varandra. Dessa ger ofta ett slyigare intryck medan ett rikare treskiktat bestånd upplevs mer moget med bättre genomsikt (Wiström et al. 2009). Genom en väl genomtänkt gestaltning och artsammansättning kan alla åldersfaser av planteringen få estetiskt värde, något Wiström (2022) menar traditionellt har en tendens att prioriteras- eller glömmas bort, men genom bland annat skötsel och planering kan uppnås (Wiström et al. 2009). Wiström (2022) påstår att det finns en statisk syn på växtmaterialet där man redan vid planeringen ser till det mogna slutstadiet som idealtillstånd. Risken med den typen av förhållningssätt är att planteringen under lång tid kommer att sakna potentiella biologiska värden och estetiskt upplevelsevärde (Wiström 2022). Därför bör fokus läggas vid en dynamisk syn på vegetation med en strävan mot tillvaratagande av alla dess faser (Wiström 2022).



Figur 29. Exempel som visar de olika skikten och deras respektive höjder.  
(Wiström et al. 2009 s. 2)

### 7.1.2 Individernas roller

Enligt Gustavsson & Ingelög (1994) bör det redan vid planering av artval finnas en tanke på individernas blivande roller i systemet, som huvudträd, amträd och underväxt. Skogsencyklopedin (u.å.a) definierar huvudträd som de träd vilka är tänkta att stå kvar till slutavverkning, vidare definierar Skogskunskap (u.å.b) underväxt som yngre och även ofta lägre träd än den huvudsakliga skogen som exempelvis småträd och buskar. Enligt Skogskunskap (u.å.a) är amträd de träd, ofta snabbväxande, som har en skyddande roll mot de träd som ska bli beståndets huvudträd. Efter att amträden fyllt sin roll gallras de bort till förmån för huvudträden (Skogskunskap u.å.a).

Enligt Wiström et al. (2009) är det lika viktigt att få rätt proportioner av arter med olika växtsätt och strategier, som att välja de mest lämpliga växterna. Utvärderingar av planteringar från 1970- och 80-talen har visat att en väletablerad skiktning oftast uppstår i bestånd där huvudarter i varje skikt får dominera. I de undersökta bestånden framgår att eken är en viktig huvudart i krontaket, medan hasseln bidrar till utvecklingen av ett välfungerande mellanskikt (Wiström et al. 2009). Buskarter som måbär, vinbär och krusbär har etablerat sig vid ögonhöjd och kan därför vara dominerande i planteringar där målet är att skapa en strukturiert miljö. I planteringar med mer jämnt fördelade arter tenderar strukturen att bli mer diffus, eftersom växterna konkurrerar om ljus och bildar ett tätt lövverk från marknivå upp till krontaket (Wiström et al. 2009).

### 7.1.3 Vegetationszoner

#### **Bryn**

Gustavsson (1986 s. 327) definierar brynzonen som den zon vilken skapar en kant mellan trädbevuxen och öppen mark eller öppet vatten. En zon som Gustavsson (1986 s. 327) menar har ett stort värde i förhållande till yta men som tenderar att glömmas bort till fördel för marken innanför. Ofta har detta vinstdrivande syfte i form av skogsbruk, och marken utanför i form av äng eller åkermark som även den traditionellt brukats (Gustavsson 1986 s. 327).

Floristiskt tenderar arterna som växer i brynzonen att överlappa och finnas i andra angränsande zoner, men det finns även rena brynarter som bara växer inom denna typ av zon (Gustavsson, 1986 s. 328). Detta är något som Gustavsson (1986 s. 328) menar stärker brynens roll som egna växtsamhällen. Vidare presenterar Gustavsson (1986 s. 328) två olika typer av brynövergångar, som benämns som *abrupta* respektive *gradvisa övergångar*. Den abrupta övergången är de bryn som återfinns i odlingslandskap eller landskap med bruten topografi. Den gradvisa övergången finns främst i naturliga slättlandskap, vilket är ovanligt förekommande i Skandinavien. I övrigt skiljer sig de två olika brynövergångarna genom att den

abrupta övergången tenderar att vara mer artfattig men innehålla ett större antal individer medan den gradvisa övergången ses som rikare på arter, inneha en större rumslig variation och vara stabilare, egenskaper som kan komma att variera från fall till fall. Brynzonen delas ofta upp floristiskt i en *söm* som består av ört- och gräsvegetation och en *mantel* bestående av buskar och yttre grenar tillhörande brynträd. Ytterligare indelning av bryn som Gustavsson (1986 s. 329) menar väsentlig är den om *slutna och öppna bryn*. Det slutna brynet har ett slutet stamrum via mindre träd eller buskar i kantzonen eller genom kanträdens grenar som når in i stamrummet. Det öppna brynet har i stället ett grenfritt stamrum. Ett bryn tenderar att alltid växa igen till ett slutet bryn om inte skötsel utförs. Slutenheten hos ett bryn har en stor ekologisk betydelse där ett gynnsamt klimat inuti brynet skapas (Gustavsson, 1986 s. 328-329). Enligt Gustavsson (1986 s. 329) kan brynets djup variera i storlek, i boken *Struktur i lövskogslandskap* nämns bryndjup på en storleksskala mellan 5-40 meter (Gustavsson 1986).

Länsstyrelsen (u.å.) nämner *Malus sylvestris* (vildapel), *Prunus avium* (fågelbär), *Sorbus aucuparia* (rönn) och *Prunus padus* (hägg) som trädarter som förekommer naturligt i brynzoner. Bland de buskarter som tillhör brynzoner finns *Salix caprea* (vide), *Corylus avellana* (hassel), *Crataegus* (hagtorn) och *Rosa dumalis* (nyponros) (Länsstyrelsen u.å.). Samtliga arter som nämnts av Länsstyrelsen (u.å.) är blommande arter som har ett värde för pollinatörer, flera av arterna ger även frukt vilket ger ytterligare värde för djurlivet (Länsstyrelsen u.å.). Folkesson (1996 s. 36) nämner ett flertal olika artkombinationer av bryn i *Att forma ett rikare landskap: utformningsprinciper för Alnarps landskapslaboratorium*, däribland buskbryn med ett artinnehåll av 30% *Prunus spinosa* (slån), 15% *Rosa spp.* (vildros), 10% *Corylus avellana* (hassel), 5% vardera av *Crataegus* (hagtorn), *Euonymus europaeus* (benved), *Rhamnus cathartica* (getapel), *Rhamnus frangula* (brakved), *Ribes alpinum* (måbär), *Sambucus nigra* (fläder), *Viburnum opulus* (skogsolvon), *Lonicera caprifolium* (kaprifol), respektive *Sorbus aucuparia* (rönn).

### Högbestand

Gustavsson (1989 s. 410) fann att de skogar bestående av högbestand som var artrikast var skötta skogar och inte naturskogar. Gustavsson (1989 s. 410) fann även att de flesta högbestand hade underutvecklade skiktager. En av de olika vegetationstyperna av högbestand som Gustavsson (1989 s. 203) beskriver är bokbestand av pelarsalstyp, det vill säga ett svagt skiktat bestånd av *Fagus sylvatica* (bok). Ett bestånd som ger ett upplevelsevärde i form av en lövsal, speciellt i de fall det omgärdas av mångskiktade och variationsrika bestånd som hjälper till att skapa en kontrast. Ett upplevelsevärde som Gustavsson (1989 s. 203) menar blir tydligast i de fall det finns en skötselplan för beståndet som liknar den som används för virkesproducerande bokskogar där uppbyggnad av träden är betydelsefull.

### Buskage och dungar

Buskage går att definiera som en vegetationstyp uppbyggd av vedartade växter med en majoritet av sin löv- och grenmassa under två meter (Gustavsson 1989 s. 271). Enligt Gustavsson (1989 s. 271) är buskage en vegetationstyp med högt upplevelsevärde samtidigt som de är betydelsefulla för den biologiska mångfalden. Dock är upplevelserummet inuti ett buskage begränsat på grund av den täta löv- och grenmassan som skapar en begränsning i tillgänglighet. Bland de buskage Gustavsson (1989) undersökte i Sjöarp fann han att *Prunus spinosa* (slån) var den dominerande arten, likaså hade *P. spinosa* en tydlig roll i dungarnas tidiga ålder. Ett av buskagen som undersöktes i Sjöarp, Bårakullbuskaget, befann sig i en övergångsfas. Detta kunde ses genom att *P. spinosa* konkurrerades bort och i stället tog arter som *Malus sylvestris* (vildapel), *Corylus avellana* (hassel), *Quercus* spp (ek), *Fraxinus excelsior* (ask), *Sorbus aucuparia* (rönn), *Betula* spp. (björk) och *Carpinus betulus* (avenbok) en större roll. Anledningen till övergången berodde på bristande skötsel, där ett skötselglapp på 10 år visade sig vara tillräckligt för att beståndet skulle ändra skepnad (Gustavsson 1989 s. 411).

### Amträdszon

I Länsstyrelsens *Rekommendationer vid trädplantering i Skånes landskap* är *Alnus glutinosa* (klibbal) och *Populus tremula* (asp) omnämnda som användbara amträdd. De är alla vindtåliga pionjärer med små krav på sin tillvaro (Länsstyrelsen i Skåne 2009). Om man inte vill använda sig av amträdd inne i beståndet på grund av risk för utskuggning kan man i stället plantera en skyddande vegetation i utkanten av planteringen, *Populus tremula* (asp) är till exempel en välbeprövad art för detta ändamål.

## 7.2 Artsammansättning

### 7.2.1 Artförståelse och ståndort

Artsammansättningen påverkas inte bara av faktorer som ståndort utan även av de mål som sätts ur ett gestaltningsperspektiv (Wiström 2022). När hållbara vegetationslösningar ska utvecklas är det enligt Wiström (2022) dessutom avgörande att ha god förståelse för olika vegetationstyper och platsens ståndort.

Ståndorten bör analyseras utifrån hur vattentillgången ser ut; om den är torr, blöt eller någonstans där emellan samt om det är lågt eller högt pH-värde i jorden. Även kunskap om arters preferens utifrån bland annat ljusstillgänglighet är av stor vikt för att överhuvudtaget skapa en levande och hållbar plantering där varje individ får en gynnsam planteringsplats (Wiström 2022). Exempelvis menar Wiström (2022) att *Pinus sylvestris* är ljusdyrkande medan *Fagus sylvatica* är skuggtolerant och de bör således planteras utifrån dessa förutsättningar. Wiström et al. (2009) menar också

att ju högre en arts krona skall ligga, desto mer ljuskrävande bör den också vara och föreslår att beståndets huvudträd utgörs av just ljusarter. Exempel på dessa är *Quercus* spp. (ek), *Betula* spp. (björk), *Fraxinus excelsior* (ask) och *Pinus sylvestris* (tall), likaså *Larix* spp. (lärk) som dock inte är inhemsk (Wiström et al. 2009). Skuggarter som *Tilia* spp. (lind), *Carpinus betulus* (avenbok), *Acer* spp. (lönn) och *Prunus padus* (hägg) kan utgöra det nedre trädskiktet eller mellanskiktet i ett mer moget bestånd. Tidigare studier visar dock att man bör plantera skuggträd med försiktighet då dessa om dominerande, skapar ett mycket tätt lövverk från buskskikt-till krontak och fullständigt skuggar ut de mer ljuskrävande arterna där buskträd som hassel och hagtorn ofta blir lidande (Wiström et al 2009). Andra aspekter att ta hänsyn till är hur lätt- eller svåretablerad en art är. För svåretablerade arter som *Quercus robur* (ek) och *Corylus avellana* (hassel) bör andelen ökas, medan lättetablerade arter som *Acer platanoides* och *Prunus padus* (hägg) bör minskas (Wiström et al. 2009). Gruppvis plantering av samma art är ofta positivt eftersom mer svåretablerade individer får lättare att hävda sig vilket i sin tur skapar en mer naturtrogen miljö, menar Gustavsson & Ingelög (1904). Wiström et al. (2009) påpekar att starkt rotskottsskjutande arter som *Prunus padus* (hägg) och *Cornus sanguinea* (skogskornell) inte bör utgöra mer än tio procent då dessa ofta skapar täta och svår genomträngliga busksnår som ger området en slyig karaktär. För att bidra till biologisk mångfald är det positivt att anlägga en blandplantering med minst 10–15 träd- och buskarter (Gustavsson & Ingelög 1994).

|                                                                                                                                                  |                                                                                         |                                                                                                                                                                                        |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |      |                                                                                                     |  |
| asp<br>poppel<br>tall<br>lärk<br>hagtorn<br>robinia<br>sälg<br>videarter<br>slån<br>plommon<br>körsbärslommon<br>päron<br>vårtbjörk<br>glasbjörk | gråal<br>klibbal<br>ask<br>naverlönn<br>skogsek<br>bergeek<br>oxel<br>getapel<br>benved | fågelbär<br>rönn<br>syren<br>fläder<br>vildapel<br>hägg<br>hagtorn<br>brakved<br>kornell<br>liguster<br>skogstry<br>skogsolvon<br>häggmispel<br>hassel<br>skogslönn<br>vinbär<br>måbär | sykomorlönn<br>snöbär<br>avenbok<br>lind<br>gran<br>bok<br>idegran                    |
| "Ljusträd"                                                                                                                                       |                                                                                         | "Skuggträd"                                                                                                                                                                            |                                                                                       |

Figur 30. Skugg-och ljusarter (Wiström et al. 2009, s. 11).

| Växttyp                                                                           | Roll                    | %     | Slumpvis plantering | Gruppvis plantering |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------|---------------------|---------------------|
| <b>Huvudblandning för treskiktat bestånd - totalt 90%</b>                         |                         |       |                     |                     |
| <b>Ljusträd</b><br>ek, björk, tall, asp                                           | <b>huvudträd</b>        | 40 %  | ★                   |                     |
| <b>Pionjärträd</b><br>al, björk, lärk                                             | <b>amträd</b>           | 20 %  | ★                   |                     |
| <b>Sidoträd</b><br>fågelbär, lind, skogslönn                                      | <b>sidoträd</b>         | 5 %   | ★                   |                     |
| <b>Buskträd</b><br>hassel, hagtorn, vildapel, rönn                                | <b>mellanskikt</b>      | 15 %  | ★                   |                     |
| <b>Låga buskar</b><br>måbär, vinbär, skogstry                                     | <b>buskskikt</b>        | 10 %  | ★                   |                     |
| <b>Inblandning till huvudblandningen - totalt 10%</b>                             |                         |       |                     |                     |
| <b>Skuggträd</b><br>lind, avenbok, bok, skogslönn                                 | <b>underväxt</b>        | <10 % |                     | ★                   |
| <b>Höga buskar</b><br>skogsolvon, brakved                                         | <b>busk/mellanskikt</b> | <5 %  |                     | ★                   |
| <b>Rottskottsarter</b><br>hägg, skogskornell                                      | <b>underväxt</b>        | <5 %  |                     | ★                   |
| <b>Trolig spontan invandring av arter; exempelvis hägg, fläder, rönn och lönn</b> |                         |       |                     |                     |

Figur 31. Planteringsförslag till treskiktat bestånd (Wiström et al. 2009, s. 13).

## 7.3 Praktiska exempel av vegetationsbyggnad

### 7.3.1 Lundmodellen

Gustavsson & Ingelög (1994) ger förslag på två olika planteringsförslag för skogliga trädplanteringar som de kallar för Lundmodellen. I det första alternativet ska man plantera *Fraxinus excelsior* (Ask), *Quercus spp.* (Ek), *Prunus avium* (Fågelbär), *Betula spp.* (Björk). Därefter avvecklas majoriteten av *Betula spp.* Här behövs en medveten skötsel för att inte krontaket ska få möjlighet att sluta sig helt. I det andra alternativet väljer man ett betydligt färre antal plantor för trädskiktet, i stället planteras majoriteten i form av amträd. Lämpliga amträd är *Betula spp.* (Björk), *Alnus glutinosa* (Klibbal) eller *populus tremula* (asp). Fokus läggs här på att plantera en majoritet av undervegetation i form av *Carpinus betulus* (Avenbok), *Acer platanoides* (Skogslönn), *Corylus avellana* (Hassel) och *Prunus padus* (Hägg). En liten andel av *Fagus sylvatica* (Bok), *Tilia spp.* (Lind), *Ribes alpinum* (Måbär), *Ulmus glabra* (Skogsalm), *Viburnum opulus* (Skogsolvon) och *Malus sylvestris* (Vildapel) planteras även in i alternativ två (Gustavsson & Ingelög 1994).

### 7.3.2 Tor Nitzelius park, SLU Alnarp

År 1984 anlade man i SLU Alnarps landskapslaboratorium ett så kallat lågbestånd inspirerat av sydsvenska lågskogar, eller stubb-skottskogar (Wiström et al. 2009). Träden i Tor Nitzelius park planterades med 1 x 1,5 meter i planteringsavstånd, cirka 6 600 plantor/ha. Platsen kan fungera som god referens för detta arbetes projekt med tanke på att man även här strävat efter en gemytlig och frodig miljö på liten yta, innehållande främst inhemskt växtmaterial. Fokus har också legat vid att snabbt skapa upplevelsevärde i ett bestånd redan under dess ungdomsfas vilket uppnåtts genom framför allt noggrann artsammansättning baserad på vegetationens formspel under olika livsfaser, men också genom skötselinsatser som gallring (Wiström et al. 2009). Beståndet hade till en början en mycket hög andel amträd i form av klibbal (*Alnus glutinosa*) som successivt avverkats där första gallringen ägde rum fem år efter plantering. Då tog man ner mellan 25–50 procent av alla alar som från början utgjort 50 procent av det totala beståndet. Detta gjordes för att i första hand ge plats åt hasseln (*Corylus avellana*) vilken verkat som huvudträd och vid planteringen utgjorde 20 procent av det totala antalet arter (Wiström et al. 2009). Päron (*Pyrus communis*) och oxel (*Sorbus intermedia*) är båda ljuskrävande arter i sammansättningen som i detta fall kämpade med sin etablering, hamnade efter i utvecklingen och hade således ännu svårare att hävda sig. Däremot klarade sig den mer skuggtåliga och lättetablerade skogslönnen (*Acer platanoides*) betydligt bättre. Dock skuggade den i sin tur buskträden för mycket och behövde därför sinkas genom att “sättas på stubbe” som innebär att man avverkar trädet men lämnar stubben kvar för återväxt (Wiström et al. 2009). Uppdelningen av arter i de olika skikten var från början följande;

Trädskikt: *Quercus spp.* (ek), *Acer platanoides* (skogslönn), *Fraxinus excelsior* (ask), *Alnus glutinosa* (klibbal), *Pyrus communis* (päron), *Sorbus intermedia* (oxel). Mellanskikt: *Corylus avellana* (Hassel), *Cornus sanguinea* (skogskornell), *Viburnum opulus* (skogsolvon). Buskskikt: *Ribes alpinum* (Måbär).



Figur 32: Profildiagram i Tor Nitzelius Park (Wiström et al. 2009, s. 8)

## 8. Designöverväganden

Under detta kapitel kommer designprocessens överväganden för fallstudien vilka är sammanställda av detta arbetes valda metoder, att presenteras.

### 8.1 Formspråk och gångstigar

För att möjliggöra tillgänglighet samtidigt som den naturtroga upplevelsen av området bevaras har vi i detta arbete valt en bredd av 0,8 meter på gång- och cykelvägarna. Målet är att dessa vägar ska upplevas mer som naturstigar än traditionella motionsspår där bland annat fältvegetation tillåts komma in och bidra till det naturtroga utseendet. Med hänsyn till beställarens önskemål om naturmaterial har gångvägarna utformats med ett ytskikt av stenmjöl (0–4 mm). Detta materialval motiveras av dess förmåga att harmoniera med omgivningen där det återkommer i det närliggande skogsområdet och på “hälsans stig”, samtidigt som det är mer tillgänglighetsanpassat än exempelvis naturgrus eller singel. Gångarnas organiska former stärker områdets naturprägel och ersätter stadens strikta linjer med skogens dynamiska, samtidigt som planteringen delas in i olika rum av vegetation. En redan etablerad och nedtrampad stig löper diagonalt genom området och används som genväg mellan bostadsområdet och bron som leder över E22 mot Albäcksskogen. Denna stig har beaktats och integrerats i designens gångstruktur.



*Figur 33. Skiss 1. Gångstigarna i Barnens Framtidsskog. Hexagon i planterings nedre östra del representerar lekstatyn i fråga (Raster: Lantmäteriet 2025, bearbetad i AutoCad).*

## 8.2 Indelning av delytor

Designresultatet som tagits fram i detta arbete kommer att ha två huvudentréer från den södra sidan och bostadsområdet, samt en entré från den befintliga GC-vägen som passerar över E22. De två södra entréerna delar upp området i två huvudsyften; barns lek prioriteras i planteringsens östra del där lekskulpturen är placerad, medan övriga brukares rekreation och motion får utrymme i den västra. Målet är att alla delar av området används, inte minst skogsbestånden som lekmiljö i sig, men att en viss uppdelning kan ge bättre utrymme åt olika användargrupper. Känslan av avskildhet är en central aspekt i valet av organiska former och rumslig indelning, där målet är att användarna ska uppleva en vilsam ensamhet i skogen trots områdets relativt lilla yta. Skulpturen tillåter klättring och kräver således ett visst fallskydd som måste tas i beaktning vid valet av ytskikt. Vi har valt att använda barkflis som är både dämpande, lättskött och naturtroget. Trots potentiella tillgänglighetsutmaningar har vi i detta fall valt att prioritera beställarens önskemål samt gestaltungsaspekter.

## 8.3 Befintliga designelement

Vi har valt att förhålla oss till diket på ytan som ett vackert designelement och kommer således att möjliggöra strövstråk runt det. I utformningen har vi tagit hänsyn till dikets fulla bredd och maximala kapacitet där gångstigen löper med tillräckligt avstånd för att inte drabbas av en potentiell översvämning. I dikets östra del står en vild, välmående salix som integreras i designen för att bevaras på sin naturliga växtplats. Vi har valt att inte göra avkall på planteringen med hänsyn till den befintliga skylten *välkommen till Trelleborg*, men är medvetna om att den i sinom tid kommer att skymmas av vegetationen. Skylten får fungera som symbol för "förvildandet" av platsen där den sakteliga kommer att smälta in i beståndet och bli en del av framtiden, som är *Barnens Framtidsskog*.

## 8.4 Zonerna

### ***Brynzon***

På grund av platsbrist sattes brynzonen först till två meter men utökades senare till fem meter vilket är det minsta rekommenderade måttet enligt Gustavsson (1989). Målet är att återskapa en så kallad *gradvis* brynövergång för att i största mån efterlikna naturen. Den gradvisa övergången tenderar att vara mer artrik och stabil än den abrupta vilket går i linje med våra mål om att gynna biologisk mångfald och en hållbar plantering. För att skapa ett gynnsamt mikroklimat i brynzonen som Gustavsson (1989) menar återfinns i ett slutet bryn snarare än ett öppet, kommer den att bestå av ett slutet bestånd soldyrkande pionjärträd-och buskar vilka trivs i exponerade lägen. Andra krav på arter i brynzonen är att de är vindtoleranta,

salttåliga och någorlunda lättetablerade. Vi tar hänsyn till tidigare studier av exempel gjorda i *Strukturrika planteringar* (Wiström et al. 2009) där rekommendationen om starkt rotskottsskjutande arter som hägg och skogskornell inte bör utgöra mer än 10 %. Brynzonens artinnehåll kommer därför att bestå av: *Malus sylvestris* (vildapel), *Prunus spinosa* (slån), *Corylus avellana* (hassel), *Crataegus monogyna* (trubbhagtorn), *Euonymus europaeus* (benved), *Rhamnus cathartica* (getapel), *Rhamnus frangula* (brakved), *Ribes alpinum* (måbär), *Viburnum opulus* (skogsolvon), *Sorbus aucuparia* (rönn), *Juniperus communis* (en), *Pinus sylvestris* (tall), *Prunus domestica* (plommon) och *Salix caprea* (sälge).

### **Amträdszon**

Dessa planteras innanför brynzonen och omgärdar G/C-vägar vilket skapar en skyddande ridå för beståndet innanför. I amträdszonen kommer vissa individer att vara av större kvalitet (150–200 cm) för att så snabbt som möjligt skapa rumslighet, där planteringen de första åren annars kan upplevas som tämligen platt i och med mycket små kvaliteter i övrigt. Dessa större pionjärträd har kraven på sig att vara framför allt lättetablerade och snabbväxande för att öka på känslan av ett färdigt bestånd med tydlig rumsindelning. Vi har valt att använda oss av redan beprövade kant-och amträdsarter som *Populus tremula* (asp), *Prunus avium* (fågelbär) och *Alnus glutinosa* (klibbal).

### **Högbestånd / Pelarsal**

Genom att skapa ett luftigare, mer genomskådligt rum med stora stammar som sträcker sig mot skyn, syftar pelarsalen i detta område till att ge besökarna ett upplevelsevärde som skiljer sig från de flerskiktade planteringarna. Högbeståndet i *Barnens Framtidsskog* kommer enbart att bestå av arten *Fagus sylvatica* (bok) vilken Gustavsson (1989) nämner som en art med denna typ av upplevelsevärde.

### **Lågbestånd**

Bestånden innanför G/C-vägarna utgör “öar” och rum i planteringen och skall vara flerskiktade för att i största mån tidigt uppnå ett moget intryck. Skikten är inspirerade av skogststrukturen *lågbestånd* och det exempel som utgörs av planteringen i Tor Nitzelius park. För att garantera ett skogssystem med stor mångfald har vi också valt att i enlighet med litteraturstudien om fröträd, plantera in en relativt snabb-blommande art som *Cornus sanguinea* (skogskornell) som börjar blomma redan efter cirka fem år. Här har vi valt att prioritera artens egenskap av tidig blomning framför dess förmåga att vara starkt rotskottsskjutande. Nedan följer de olika skikten och arterna i zonen för lågbestånd:

Trädskiktet skall bestå av *Quercus robur* (skogsek), *Populus tremula* (asp), *Pinus sylvestris* (tall), *Alnus glutinosa* (klibbal), *Acer platanoides* (lönn), *Fraxinus*

*excelsior* (ask), *Carpinus betulus* (avenbok), *Tilia cordata* (lind), *Prunus avium* (fågelbär) och *Juglans ailantifolia* var. *cordiformis*.

*Mellanskiktet* kommer att bestå av *Corylus avellana* (hassel), *Prunus spinosa* (slån), *Crataegus monogyna* (trubbhagtorn), *Sorbus aucuparia* (rönn), *Salix caprea* (säl), *Sambucus nigra* (fläder), *Taxus baccata* (idegran) och *Viburnum opulus* (Skogsolvon).

*Buskskiktet* kommer att bestå av *Ribes alpinum* (måbär) och *Cornus sanguinea* (skogskornell).

## 8.5 Tolkning av begreppen i praktiken och teorin

Miyawakimetoden är det begrepp som snarare än att definiera en typ av skoglik plantering, beskriver ett konkret tillvägagångssätt som ligger till grund för dess utformning. Tydliga riktlinjer utifrån ett ekologitänk som rör succession och artval lovar snabb tillväxt och hög biologisk mångfald. En strategi som lämpar sig väl i städers klimatanpassning- inte minst Trelleborgs.

Tydligheten bakom Miyawakimetoden i kombination med löftet om minimal skötsel har troligen lett till att produkter som Tiny Forest® etablerat sig på marknaden med helhetslösningar och pedagogiska manualer. Men där Miyawakimetoden definierar processen tenderar begrepp som naturlika planteringar, woodland och urbana skogar att vara mer öppna för tolkning och anpassning. Till exempel beskrivs urbana skogar som “*vedartad vegetation inom stadsområden inkluderat parker, skogsdungar och våtmarker*” (OPFA uå) men definitionen utgörs främst av avståndet till bebyggelse och mänskligt brukande.

Naturlika planteringar används för att generellt beskriva planteringar som efterliknar naturens succession och inkluderar landskapsplanteringar likaså mikroskogar, och tycks framför allt vara ett etablerat begrepp bland Sveriges kommuner för att beskriva en trädplantering av skogskaraktär. Genom att använda sig av samma begrepp vilket kan tänkas bidra till att skapa entydighet, sprids och delas information lättare mellan kollegor från olika arbetsgivare och kommuner. Woodlandplantering är det begrepp som främst används inom trädgårdsbranschen där estetik tycks spela en mer avgörande roll i planteringens komposition och där skötseln i första hand ska bevara det tänkta uttrycket. I huvudsak består en woodlandplantering av flera skikt med fokus på rumsliga komponenter som tak, vägg och matta (Lorentzon 1989).

Samlingsbegreppet *mikroskog* inkluderar alla ovanstående begrepp och har kommit att fungera som modeord inom hållbar stadsutveckling och ekologisk restaurering. En rad aktörer inklusive kommuner, statliga myndigheter och miljöjournalistiska

plattformar hänvisar till mikroskogar både som metod och konkret företeelse men används främst för att beskriva en mindre, kompakt skog med höga biologiska värden och snabb tillväxt. I vissa sammanhang refererar man till Akira Miyawaki som upphovsman till mikroskogen och i dessa fall betonas botanikerns strategi och strikta kriterier för inhemskt växtval och planteringstäthet. Andra tillämpningar är mer pragmatiska och anpassade efter de urbana förutsättningar som råder med större fokus på stadsutveckling och landskapsförvaltning.

## 8.6 Litteraturstudien applicerad på projektet

Under samtalet med beställare Maria Jiborn den 11 februari, framkom att den ursprungliga beräkningen för området utgick från ett behov av 2 000 träd vilket motsvarar ett planteringsavstånd på cirka 2,5 meter. Beställaren har utgått från en mer traditionell plantering i enlighet med kommunala *naturlika planteringar*. För att i linje med uppdragets syfte uppnå en dynamisk och snabbväxande skog på liten yta, bedömer vi i detta arbete att en tätare plantering inspirerad av Miyawaki är bättre lämpad. Detta för att utnyttja fördelarna av konkurrens mellan träden men också för att planteringen skall upplevas mer som en skoglig sådan så tidigt som möjligt. Vi kommer därför att frångå beställarens initiala kalkyl samt exemplet från Tor Nitzelius park där planteringarna genomfördes med ett avstånd på 1–1,5 meter, motsvarande 0,5–1 planta per kvadratmeter. I stället anser vi att den bästa lösningen är att plantera cirka 2 träd per kvadratmeter med ett planteringsavstånd på 0,7 meter, i enlighet med Miyawakimetoden.

Vi frångår även det praktiska exempel i vår litteraturstudie där Wiström et al. (2009) stipulerar att planteringar med mer jämnt fördelade arter tenderar att bli diffusa strukturmässigt. Vårt avsteg består i att alla arter förutom huvudarterna fördelas jämnt i antal då ett visst bortfall av vissa individer kan komma att ske baserat på en ”bättre eller sämre” position i planteringen för specifika individer, samt förhållandet till andra närliggande individer och arter sinsemellan. Vi har i vår mening på så sätt fördelat riskerna jämnt där naturen också ”får ha sin gång”, men från början använt oss av en artsammansättning där alla arter utgör viktiga spelare och har valts utifrån sin förmåga att hantera rådande situation biotiskt som abiotiskt. Denna inställning både anammar och motsätter sig Miyawaki’s filosofi om att efterlikna naturen, men där mer än vad botanikern anbefaller lämnas åt slumpen, med förbehåll för tiden given.

Vi har valt att följa de yrkesverksammas förslag om ett treskiktat bestånd i ett försök att ge planteringen en mer mogen och stabil struktur som i större utsträckning bidrar till biologisk mångfald, rumslighet och upplevelsevärde. Under förarbetet har vi återigen anammat Miyawaki-metodens principer som bygger på att kartlägga potentiell naturlig vegetationen: Referens- och platsbesök har lett oss till att välja arter som lämpar sig för de specifika förhållandena i området

där noteringar om befintlig vegetation och rådande markförhållanden dokumenterats. Under kartläggning har inget fokus lagts vid frökällor från projektområdet då tillgången är mycket begränsad och då det i dagsläget inte finns resurser i fråga om tid och pengar att lägga på denna typ av förarbete. Trots att vi huvudsakligen följer Miyawaki-metoden gör vi vissa anpassningar för att bättre möta projektets behov och beställarens önskemål. Vi kommer till exempel att använda enstaka icke-inhemska arter som *Juglans ailantifolia* var. *cordiformis* (hjärtvalnöt) samtidigt som vi behåller en inhemsk bas. Detta avsteg från Miyawaki-metoden är motiverat av ett önskemål om att skapa en mer visuellt tilltalande och tjänlig skogsmiljö.

En annan skillnad är att detta arbete har som mål att införliva viss gallring efter att planteringen uppnår fem års ålder, en skötselmetod som snarare hör till begreppen *naturlika planteringar*, *woodland* och *urban forestry*. Målet syftar till att säkerställa god tillväxt, framhäva skikten och ge plats åt de träd som har högst långsiktigt värde. I linje med begreppet woodlandplanteringar, har vi med betoning på rumsliga aspekter valt större kvaliteter av amträd som kommer utgöra planteringsens första väggar. Skötseln kan komma att variera beroende på bestånd där exempelvis amträdszonerna kräver främst gallring medan andra delar av skogen behöver annan typ av handpåläggning som uppstamning eller ogräsrensning.

Detta arbete har i övrigt lagts på att skapa en lättskött yta som inte kräver för mycket fackmannamässig förvaltningskunskap. Till stor del inspirerad av Miyawaki-metoden känd för sin självgående natur och minimala behov av underhåll. Även med tanke på att projektet i enlighet med metoden och konceptet Tiny Forest kommer att involvera allmänheten, har vi valt att presentera lättöverskådliga zoner inkluderat deras respektive artinnehåll med korta beskrivningar gällande fördelning och antal.

## 8.7 Överväganden kring artsammansättning, skiktning och zonindelning

Arterna har valts utifrån tankar om vad som kan gynna Trelleborgs biologiska mångfald samt den potential en flerskiktad plantering har att öka platsens upplevelse- och rekreationsvärde. Litteraturstudier och referensbesök har gjorts som stipulerar vikten av att designtechniskt arbeta med skiktlager och väl genomtänkta val av trädarter för att uppnå dessa värden. Dock är skikten någonting som främst framträder genom förvaltning, skötsel och gallring, något vi inte kan påverka i dagsläget och på grund av tidsbrist inte redogör för i detta arbete. Med hänsyn till Santamour-modellen har arter som *Betula pendula* (vårtbjörk) och *Sorbus intermedia* (oxel) inte projekterats in då de redan är frekvent

förekommande i närområdet.

Artsammansättningen består huvudsakligen av inhemska arter i linje med litteraturstudien och Kjellberg Jenssens (2025) rekommendation för att på bästa sätt gynna den lokala floran och faunan. Vi kommer dock avvika något i denna rekommendation med hänsyn till beställare Maria Jiborns önskemål om trädarter som ger nötter. I trädplanterings artsammansättning kommer därför ett fåtal individer av den japanska *Juglans ailantifolia* var. *cordiformis* (hjärtnöt) inkluderas men i övrigt utgörs av inhemskt växtmaterial och nötträd som *Corylus avellana* (hassel). Kjellberg Jensen menar att detta främst blir på bekostnad av ett potentiellt inhemskt träd men att det inte utgör något större hot för områdets biodiversitet i övrigt. Val av fruktsättande träd som exempelvis *Prunus avium* (fågelbär), *Corylus avellana* (hassel) och *Juglans ailantifolia* var. *cordiformis* (hjärtnöt) bidrar till skapandet av en miljö där brukarna kan nyttja skogen och den mat den ger, samtidigt som frukt och riklig blomning ger djurlivet i området resurser. Under intervju med ekologer och landskapsarkitekter framkom att arterna *Ribes alpinum* (måbär) och *Sambucus nigra* (fläder) redan nu bedöms som invasiva eller riskerar att bli invasiva på grund sin mycket starka spridningsförmåga. Trots detta anser vi att de spelar viktiga roller i planterings lägre buskskikt där vår inhemska artpalett är tämligen smal, och kommer därför att inkluderas ändå.

Vid fastställandet av mängd och artfördelning tar vi inspiration från exemplet i Tor Nitzelius park, där arterna har delats upp i procentsatser baserat på egenskaper som ljusstolerans och funktion som buskträd, huvudträd eller amträd. Till exempel menar Wiström et al. (2009) att beståndets huvudträd bör utgörs av ljusarter som i vårt fall kommer bestå av *Quercus robur* (skogsek) och *Pinus sylvestris* (tall) i trädskiktet. De båda kommer till följd av att de är huvudträd utgöra en större andel i artfördelningen också då eken är svåretablerad. I mellanskiktet har vi valt *Corylus avellana* (hassel) som huvudträd vilken därmed får utgöra en större del av den procentuella artfördelningen i detta skikt, också då även denna är svåretablerad. Resterande arter i zonen "Lågbestånd" fördelas jämnt slumpmässigt över ytan. I brynzonen fördelas även där arterna jämnt, likaså i amträdszonen med plantstorlek som enda undantag; cirka hälften av arten *Populus tremula* skall planteras i kvaliteten 150–200 centimeter. Tanken är att de större individerna placeras så att rumsligheten tar vid direkt och skall utgörs av en snabbväxande och ljusälskande art som bäst utnyttjar detta försprång.

Utifrån referensbesöken gick det att identifiera artinnehåll som varierade beroende på vattentillgång. Markförhållandena för *Referensobjekt 1* är periodvis kraftigt vattenmättade vilket resulterat i en överrepresentation av vattentoleranta arter som *Salix* spp. (pil) och *Alnus glutinosa* (klibbal). Med inspiration från besöket kan dessa arter tänkas etablera sig bäst runt trädplanterings dike där tillgången på vatten är god. I *Referensobjekt 2* fanns inget stående vatten och det yttrade sig i stället genom en artkomposition där *Quercus robur* (skogsek), *Acer platanoides*

(*skogslönn*) och *Fraxinus excelsior* (ask) utgjorde majoriteten. Dessa arter kommer förmodligen trivas bra som interiörträd i lågbeståndszonen där eken som tidigare nämnt kommer ses som ett utav huvudträden.

En variation i planteringar möjliggör en större biologisk mångfald där fler arter har möjlighet att nyttja de olika mikrobiotoperna. Indelningen av ytans olika planteringar i form av vegetationszoner bidrar således till både ekologiska-och sociala värden där vi växttekniskt tar hänsyn till naturlig succession för att uppnå ett diverst och hållbart skogssystem. Vi vill till exempel skydda de träd som för planteringen har ett högre långsiktigt värde, det rör sig exempelvis om sekundärarter med långsammare tillväxt. Detta görs genom en amträdsplantering av kanträd vilka skyddar de interiöra träden från platsens exponerade läge.

## 9. Designförslag

Designförslaget är en påbyggnad av skiss 1 (se figur 33). Här har vi designat in brynzon runt hela området ytterkant, se orange bård. Lila bård representerar amträdszonen som skyddar de inre planteringarna och tidigt skapar rumslighet (placering av större kvaliteter se figur 35). Interiörplanteringarna som utgörs av Lågbeståndszonen erhåller en ljusgrön färg. Pelarsalen/högbeståndet har färgen röd. Gångarna har i denna ritning svart färg. Diket har färgen blå och visar högsta vattenlinje och bredd vid full kapacitet. Ritningen är konstruerad så att alla prickar i punktmönstret har ett cc-mått på ca 0,7 meter och ger därmed en verklighetstrogen bild över placering och omfattningen av träd som kommer att planteras.



Figur 34. Skiss 1. Designförslaget och zonerna (Raster: Lantmäteriet 2025, bearbetad i AutoCad).



*Figur 35. Gula cirklar visar exempel på placering av större kvaliteter av *Populus tremula* (asp) i amträdszonen. Prickarna som syns i de olika zonerna utgör enskilda träd och är placerade enligt planteringsavståndet på 0,7 m (ca 2 träd/kvm). (Raster: Lantmäteriet 2025, bearbetad i AutoCad).*

## 9.1 Tabell –Artsammansättning och kvantitet

I vår beräkning av antalet arter samt kvantitet/zon har vi endast tagit hänsyn till ett potentiellt bortfall av mer svåretablerade huvudarter och höjt antalet för dessa. Bortsett från dem har vi valt att fördela antal/art jämnt i varje zon. Vi är medvetna om att det i praktiken är realistiskt med ett visst bortfall även för resterande individer oavsett art, men har för enkelhetens skull valt att bortse från detta med tanke på planteringens omfattning beträffande antalet arter och enskilda individer, såväl som storleksmässigt. Med det sagt har vi i vår beräkning utgått ifrån de olika zonernas totala area och dividerade det med arean som varje trädplanta upptar ( $0,7 \times 0,7 = 0,49 \text{ m}^2/\text{planta}$ ).

### Amträdszon

Tabell 2. Artsammansättning och kvalitet i Amträdszon

| Art                    | Kvalitet (cm)    | Antal (st) |
|------------------------|------------------|------------|
| <i>Alnus glutinosa</i> | 60–80            | 1 246      |
| <i>Populus tremula</i> | 150–200<br>60–80 | 624<br>624 |
| <i>Prunus avium</i>    | 60–80            | 1 246      |
| <b>Totalt:</b>         |                  | 7 140      |

### Pelarsal

Tabell 3. Artsammansättning och kvalitet i Pelarsal

| Art                    | Kvalitet (cm) | Antal (st) |
|------------------------|---------------|------------|
| <i>Fagus sylvatica</i> | 60–80         | 408        |
| <b>Totalt:</b>         |               | 408        |

### Brynzon

Tabell 4. Artsammansättning och kvalitet i Brynzon

| Art                       | Kvalitet (cm) | Antal (st) |
|---------------------------|---------------|------------|
| <i>Corylus avellana</i>   | 60–80         | 262        |
| <i>Crataegus monogyna</i> | 60–80         | 262        |
| <i>Euonymus europaeus</i> | 60–80         | 262        |
| <i>Juniperus communis</i> | 60–80         | 262        |

|                           |       |       |
|---------------------------|-------|-------|
| <i>Malus sylvestris</i>   | 60–80 | 262   |
| <i>Pinus sylvestris</i>   | 60–80 | 262   |
| <i>Prunus domestica</i>   | 60–80 | 262   |
| <i>Prunus padus</i>       | 60–80 | 262   |
| <i>Prunus spinosa</i>     | 60–80 | 262   |
| <i>Rhamnus cathartica</i> | 60–80 | 262   |
| <i>Rhamnus frangula</i>   | 60–80 | 262   |
| <i>Ribes alpinum</i>      | 60–80 | 262   |
| <i>Salix caprea</i>       | 60–80 | 262   |
| <i>Viburnum opulus</i>    | 60–80 | 262   |
| <b>Totalt:</b>            |       | 3 673 |

## Lågbestånd

Tabell 5. Artsammansättning och kvalitet i Lågbestånd

| Art                                                 | Kvalitet (cm) | Antal (st) |
|-----------------------------------------------------|---------------|------------|
| <i>Acer platanoides</i>                             | 60–80         | 578        |
| <i>Alnus glutinosa</i>                              | 60–80         | 578        |
| <i>Carpinus betulus</i>                             | 60–80         | 578        |
| <i>Cornus sanguinea</i>                             | 60–80         | 578        |
| <i>Corylus avellana (huvudträd)</i>                 | 60–80         | 1 326      |
| <i>Crataegus monogyna</i>                           | 60–80         | 578        |
| <i>Fraxinus excelsior</i>                           | 60–80         | 578        |
| <i>Juglans ailantifolia</i> var. <i>cordiformis</i> | 60–80         | 30         |
| <i>Pinus sylvestris (huvudträd)</i>                 | 60–80         | 1 326      |
| <i>Populus tremula</i>                              | 60–80         | 578        |
| <i>Prunus avium</i>                                 | 60–80         | 578        |
| <i>Prunus spinosa</i>                               | 60–80         | 578        |
| <i>Quercus robur (huvudträd)</i>                    | 60–80         | 1 326      |

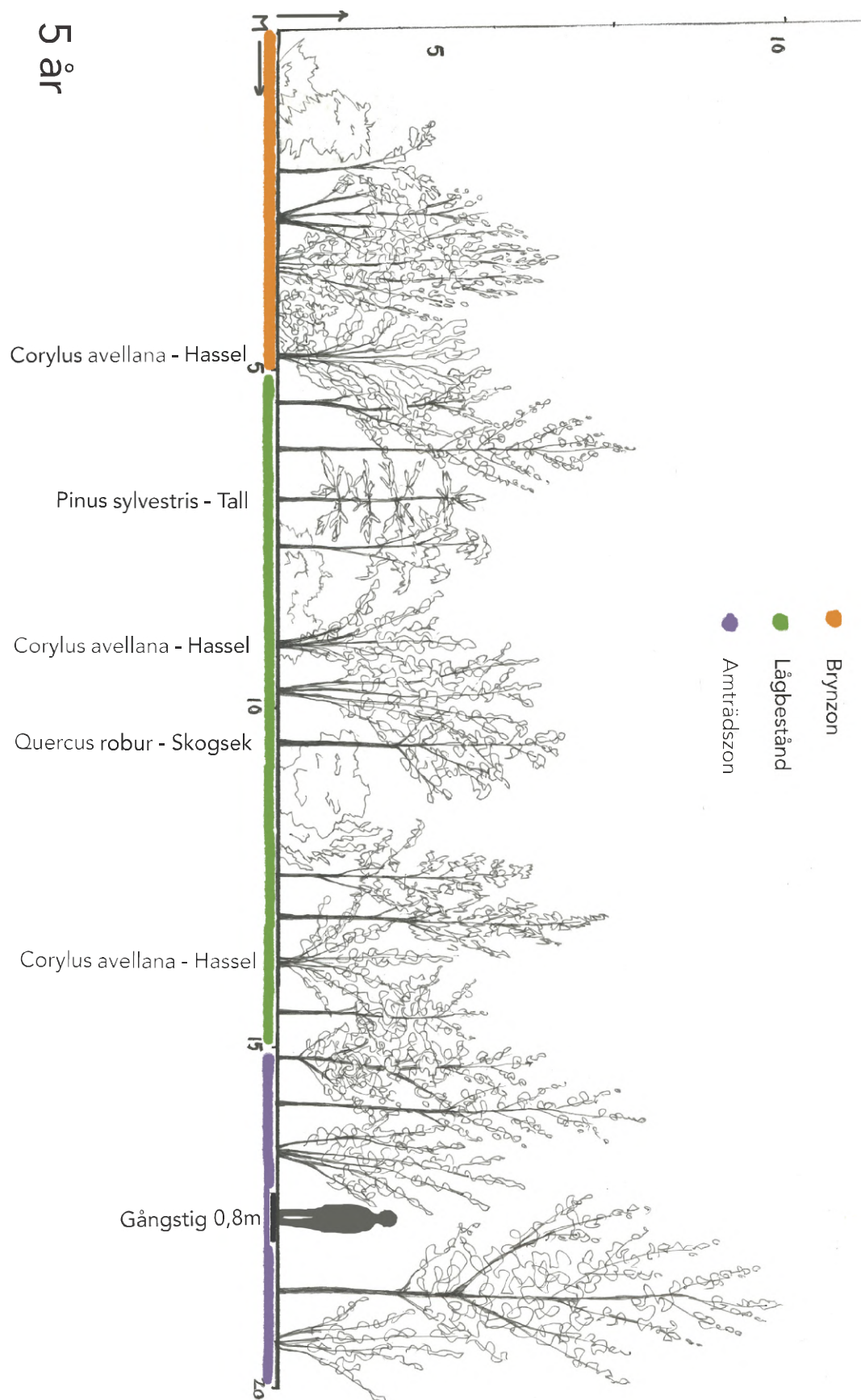
|                         |       |        |
|-------------------------|-------|--------|
| <i>Ribes alpinum</i>    | 60–80 | 578    |
| <i>Salix caprea</i>     | 60–80 | 578    |
| <i>Sambucus nigra</i>   | 60–80 | 578    |
| <i>Sorbus aucuparia</i> | 60–80 | 578    |
| <i>Taxus baccata</i>    | 60–80 | 578    |
| <i>Tilia cordata</i>    | 60–80 | 578    |
| <i>Viburnum opulus</i>  | 60–80 | 578    |
| <b>Totalt:</b>          |       | 13 260 |

## 9.2 Sektionsritningar

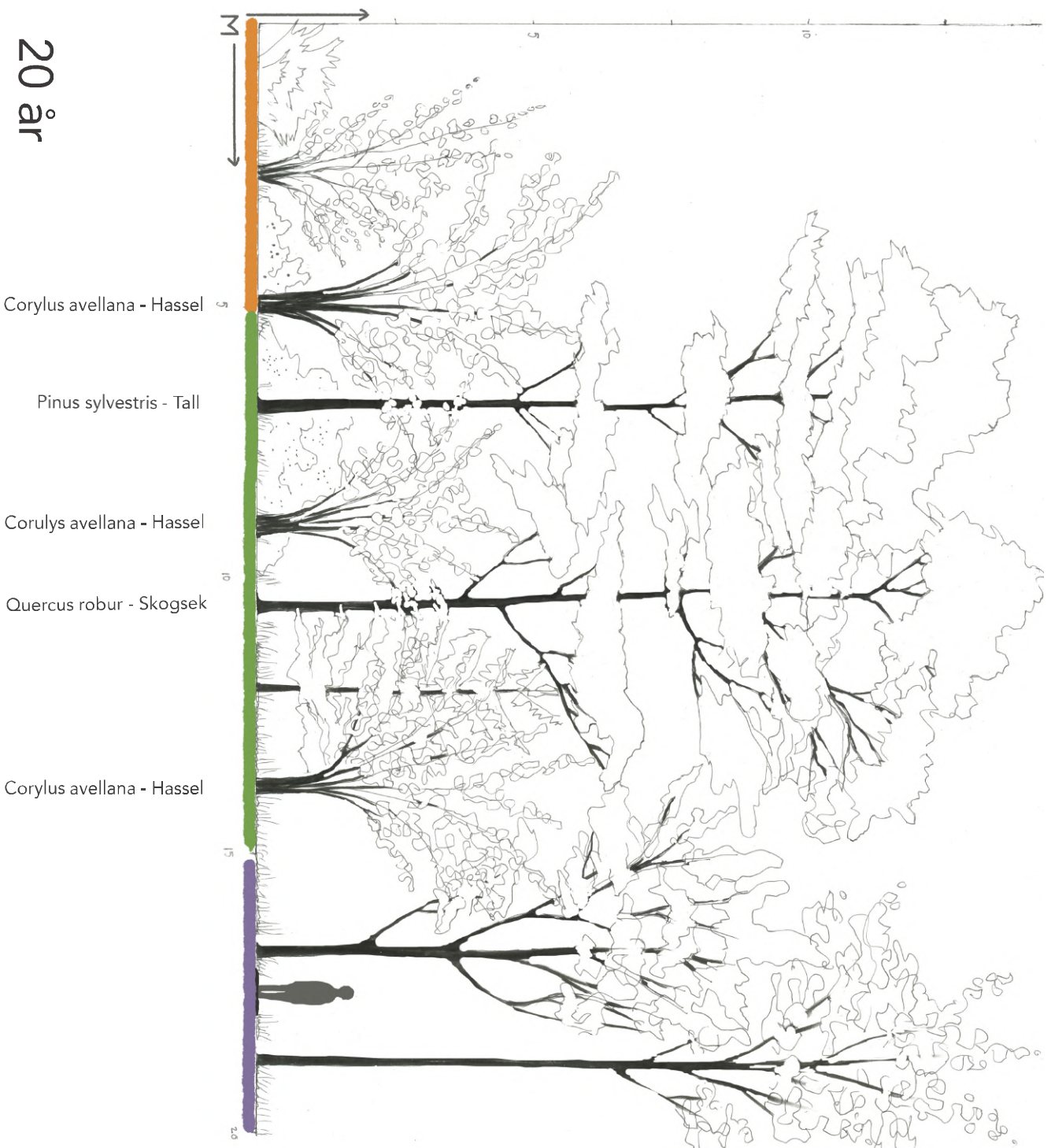
Sektionsritningarna nedan visar en genomskärning av planteringen efter 5 respektive 20 år som löper genom brynzon (orange), lågbestånd (ljusgrön) och amträdszon (lila). Vid framtagning av illustrationen har de olika arternas potentiella tillväxt efter 5 respektive 20 år beaktats. Träden är placerade med 0,7 meters planteringsavstånd och hela sektionen är totalt 20 m, verklig skala. I båda sektioner betonas valda huvudträd i planteringen där de efter 20 år givits större utrymme genom en fiktiv gallring.



*Figur 36. Genomskärningens placering på ytan visad med röd markering och riktning.  
(Raster: Lantmäteriet 2025, bearbetad i AutoCad).*



Figur 37. Sektionsritning av beståndet efter 5 år.



Figur 38. Sektionsritning av beståndet efter 20 år inkluderat en fiktiv gallring.

## 10. Diskussion

### 10.1 Resultatdiskussion

Vår avsikt var att ta fram ett gestaltungs-förslag för *Barnens Framtidsskog* med fokus på biologisk mångfald och rekreation. Förslaget är förankrat i litteraturstudier, platsbesök och praktiska exempel från yrkesverksamma där vi besvarat våra frågeställningar i den mån det varit möjligt. Vissa delar har visat sig vara mer komplexa än vi initialt förväntat oss, till exempel har skillnaderna mellan begreppen visat sig variera i förhållande till vem som brukar termen snarare än i sin utformning, utförande eller vidare förvaltning. Exempelvis förekommer begreppet *naturlika planteringar* främst i kommunala sammanhang medan man inom trädgårdsbranschen talar om *woodlandplantering*, trots att de i praktiken inte tycks skilja sig åt. Det blev speciellt tydligt när begreppen applicerades på projektet *Barnens Framtidsskog*, att vår teori om ett mer entydigt språk nog varit gynnsamt. Många delar liknar varandra praktiskt men delas ändå upp och ramas in av sin teoretiska definition. Som förtydligande exempel är det enklare om alla säger "äpple" i stället för "Granny Smith" eller "Royal gala", det vill säga att fokus ligger vid helheten snarare än detaljerna. Kanske kan man på så vis ytterligare bredda användningsområdet för en i praktiken flexibel produkt. Möjligen är begreppet *Mikroskog* "äpplet" i fråga som förenar de olika benämningarna av en skoglik trädplantering utan att egentligen exkludera någon del. På gott och ont kan en otydlighet i terminologi tänkas leda till missförstånd, då olika aktörer och brukare ibland har olika intressen och prioriteringar gällande funktion och utförande. Vi rekommenderar därför att branschen arbetar mot ett konsekvent språkbruk för att undvika begreppsförvirring som saktar ned framtida processer.

Vidare har vissa gestaltungs-mässiga aspekter som skiktindelningens långsiktiga utveckling och förvaltning varit svåra att konkretisera då de till stor del ligger bortom vårt omedelbara inflytande, men också eftersom vegetation ständigt påverkas och förändras av yttre faktorer. Framtida studier kan med fördel fokusera på skötsel av liknande planteringar, ett område vi inte haft möjlighet att fördjupa oss i. Gällande etableringsskötsel vilken säkerställer planteringsens fortlevnad, hade Grime's CSR-modell kunnat användas som fingervisning i huruvida en art är snabb- eller långsam i sin etablering baserat på om den enligt modellen klassas som stress- eller konkurrensstrateg. Beroende på artens strategi att hantera de yttre omständigheterna kan man således argumentera för att en viss typ av etableringsskötsel är nödvändig för en viss art, alternativt anpassa sitt växtval ytterligare.

En annan central aspekt är de ekonomiska resurserna där den långsiktiga förvaltningen också ingår. I detta arbete har vi utgått från en metodologisk ansats snarare än en fastställd budget. Den valda planteringsmetoden som bygger på ett

tätare cc-mått innebär att ett betydligt större antal träd krävs vilket initialt innebär en högre kostnad. Bara genom att öka planteringsavståndet från 0,7 m till 2,5 m har antalet plantor sjunkit från ca 24 490 till 1 929 st. För framtida studier vore det därför intressant att undersöka vilket planteringsavstånd som krävs för att inte förlora fördelarna av konkurrens mellan individerna, samt huruvida man kan använda sig av frösådd i stället för färdiga plantor för att minska kostnaderna för växtmaterial.

## 10.2 Metoddiskussion

Arbetet bakom gestaltungsförslaget till *Barnens Framtidsskog* bygger på metodik som kombinerar litteraturstudier, intervjuer och platsanalyser. Syftet var att förstå de ekologiska och sociala faktorer som påverkar och påverkas av projektet där artsammansättning och utförande delvis grundar sig på etablerad forskning. Dock är vegetationsbyggnad en dynamisk organism som ständigt förändras under påverkan av yttre faktorer vilket gör den svår att studera genom strikt vetenskaplig empiri. För att hantera denna komplexitet har vi även utgått från praktiska exempel som Tor Nitzelius Park samt genomfört intervjuer med verksamma ekologer och landskapsarkitekter. Samtal med personer involverade i liknande projekt gav värdefulla insikter i praktiska och logistiska utmaningar från den planerade mikroskogen i Augustenborg hämtades bland annat mycket inspiration till uppdelningen av planteringszonerna och artinnehåll, likaså gav den oss större förståelse för lokalsamhällets behov och hur man kan engagera dessa. Initialt hade vi även tänkt genomföra intervjuer med potentiella brukare av *Barnens Framtidsskog* likaså brukare av befintliga mikroskogar i Skåne men i brist på tid blev dessa intervjuer aldrig av. Kombinationen av teoretisk och praktisk kunskap har i vart fall bidragit till ett genomtänkt och hållbart förslag.

Utöver intervjuerna genomfördes även platsbesök för att komplettera analysen av ståndort och dess förutsättningar. I efterhand upplevs denna del av kartläggningen som något överflödigt då jordarten *lerig morän* generellt är mycket gynnsam för de flesta trädslag. En bedömning av växtförutsättningarna hade därför till stor del kunnat göras utifrån litteraturstudien. Dock betonades under besöken att mängden vatten utgör en viktig parameter i växtsamhällets artsammansättning och diversitet. De bidrog också till att undersöka skogsstrukturer och artdiversitet i förhållande till andra ståndortsförhållanden som vind, sol och avstånd till havet.

### Förbättringsområden

Ett tydligt förbättringsområde för detta arbete kan tänkas vara att producera fler gestaltungsskisser än vad som gjorts. En större variation av visuella förslag i form av skisser över området hade kunnat tydliggöra processen som lett fram till det slutgiltiga förslaget. Man hade även kunnat presentera alternativa designförslag som frångår principen om inhemska arter för att i större utsträckning besvara beställarens önskemål om "tematiska rum". Där hade fokus kunnat läggas vid en än mer estetisk och upplevelsebaserad utformning.

Ett lättöverskådligt planteringsschema med ytterligare information som planteringsdjup och skötselplan skulle möjligen ha underlättat för de samhällsmedlemmar som förväntas delta i planteringen och gjort det enklare att förstå och genomföra designen. I brist på tid valde vi i stället att illustrera trädens omfattning och placering genom punktmarkeringar som i verklig skala har ett planteringsavstånd på 0,7 meter. Denna avvägning bedömdes som rimlig med

hänsyn till att samtliga träd i planterings utformning avsågs placeras slumpmässigt i de olika zonerna.

Vidare hade metodiken kunnat inkludera en mer djupgående analys av konsekvenserna av att använda icke-inhemska kontra inhemska växtarter, en central aspekt för att säkerställa ekologisk integritet och långsiktig hållbarhet inom urban skogsförvaltning. I samtal med personer från Augustenborgs-projektet framkom problematiken med brist på svenska frökällor, en intressant och viktig faktor som vore värd att undersöka i framtida studier. En del av metodvalet såsom användningen av Santamour och 3-30-300-regeln kändes i efterhand mindre relevant för vårt projekt eftersom fokus låg mer vid gestaltning och artinnehåll än de sociala aspekterna av stadsplanering.

Sammantaget anser vi att vårt arbete har uppnått sitt syfte, men att det som i många fall finns perspektiv vilka borde undersökas och belysas för en så nyanserad bild som möjligt. Ytterligare hade man kunnat komplettera med metoder och mer omfattande empiriskt underlag.

## 11. Slutsats

Sammanfattningsvis representerar projektet *Barnens Framtidsskog* ett betydande steg mot att förbättra den urbana biodiversiteten och skapa rekreationsytor i Trelleborg, Skåne. Detta genom att bidra med bland annat dagvattenhantering, pollinering och upplevelsevärde, komponenter som är betydelsefulla i en klimatanpassad stadsplanering där miljö och människors välbefinnande möts. Att engagera lokalsamhället kan tänkas skapa en känsla av ansvar och gemenskap samtidigt som det utbildar unga i vikten av natur och ekologisk hållbarhet.

Den metodik som används i projektet inklusive litteraturstudier, intervjuer och platsanalyser säkerställer en omfattande förståelse för de ekologiska och sociala faktorer som påverkar och påverkas av projektet. Detta tillvägagångssätt möjliggör en välgrundad design som tar hänsyn till både samhällets behov och ekologiska krav hos de växter som ingår. Hur den slutgiltiga utformningen av platsen kommer att se ut är förstås djupare än det tillhandahållna designförslaget detta arbete bidrar med. Genom skötsel kommer platsen förmodligen att inta en ny form där skogens skikt införlivas ytterligare.

Vidare betonar projektet vikten av biologisk mångfald genom att förespråka en blandad planteringsstrategi som stödjer olika arter och därmed bidrar till ett friskt ekosystem. Kunskap om arters preferenser gällande ljus- och jordförhållanden är avgörande för att skapa hållbara planteringar som trivs i urbana miljöer. Genom att använda en bas av inhemska arter finns större möjlighet att gynna platsens biologiska mångfald som anpassats genom samevolutionen. Dock är inte icke-inhemska växtmaterial alltid av ondo, vid väl genomtänkta artval kan även de bidra till platsens ekosystemtjänster.

Slutligen fungerar *Barnens Framtidsskog* som en modell för framtida stadsförgröningsprojekt och visar hur samhällsengagemang och vetenskaplig forskning kan samverka för att skapa ytor som gynnar både människor och miljö. De lärdomar som dragits från detta projekt kan inspirera liknande initiativ i andra urbana områden och främja en grönare och mer hållbar framtid för våra städer, som står inför klimatförändringarnas och urbaniseringens utmaningar. Sammanfattningsvis syftar detta arbete inte bara till att plantera träd utan också till att skapa en djupare koppling mellan barn och natur vilket i sin tur säkerställer att framtida generationer värdesätter och skyddar sin omgivning.

# Referenser

- Afforestt (u.å.a) *Forestscaping* ® <https://www.afforestt.com/forestscaping> [Hämtad: 2025-01-30]
- Afforestt (u.å.b) *Methodology* <https://www.afforestt.com/methodology> [Hämtad: 2025-01-31]
- Afforestt (u.å.c) *Tiny Forest Creation* <https://www.afforestt.com/tinyforest> [Hämtad: 2025-01-31]
- Ashoka (2013) *Shubhendu Sharma* <https://www.ashoka.org/en-nrd/fellow/shubhendu-sharma> [Hämtad: 2025-01-30]
- Boverket (2019). *Urbanisering*.  
<https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/bostadsmarknad/bostadsforsorjning/flyttningar/urbanisering/> [Hämtad: 2025-01-27].
- Bratman, G. N., Anderson, C. B., Berman, M. G., Cochran, B., De Vries, S., Flanders, J., Folke, C., Frumkin, H., Gross, J. J., Hartig, T., Kahn Jr, P. H., Kuo, M., Lawler, J. J., Levin, P. S., Lindahl, T., Meyer-Lindenberg, A., Mitchell, R., Ouyang, Z., Roe, J., Scarlett, L., Smith, J. R., Van Den Bosch, M., Wheeler, B. W., White, M. P., Zheng, H. & Daily, G. C. (2019). Nature and mental health: An ecosystem service perspective. *Science Adviser* 5(7)  
<https://www.science.org/doi/pdf/10.1126/sciadv.aax0903> [Hämtad: 2025-02-07]
- Butfoy, L. (2023) *Miyawaki Method Handbook* [https://treecouncil.org.uk/wp-content/uploads/2023/08/SOF-TOW\\_Miyawaki-Method-Handbook-KCC-Aug-23.pdf](https://treecouncil.org.uk/wp-content/uploads/2023/08/SOF-TOW_Miyawaki-Method-Handbook-KCC-Aug-23.pdf) [Hämtad: 2025-01-30]
- Cambridge dictionary (u.å.) *Woodland*  
<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/woodland> [Hämtad: 2025-01-30]
- Earthwatch (u.å.a) *Tiny Forest Criteria*  
[https://tinyforest.earthwatch.org.uk/images/documents/Tiny%20\\_Forest\\_Criteria.pdf](https://tinyforest.earthwatch.org.uk/images/documents/Tiny%20_Forest_Criteria.pdf) [Hämtad: 2025-01-31]

- Earthwatch (u.å.b) *Tiny Forests Growing Resilient Cities*  
<https://earthwatch.org.au/images/research/Tinyforests/tinyforesthandbook.pdf>  
 [Hämtad: 2025-01-31]
- Earthwatch (u.å.c) *What is Tiny Forest?* <https://tinyforest.earthwatch.org.uk/about>  
 [Hämtad: 2025-01-30]
- Edling, P., Nilsson, N. M. & Håkansson, I. (1969). Sju skånska försök med alvluckring och djupplöjning 1964-68. *Rapporter från jordbearbetningsavdelningen*. Nr 19.  
[https://pub.epsilon.slu.se/4832/1/edling\\_p\\_et\\_al\\_100629.pdf](https://pub.epsilon.slu.se/4832/1/edling_p_et_al_100629.pdf) [Hämtad: 2025-02-17]
- Frederiksberg Kommune (2018) *Frederiksberg Kommunes Træpolitik*  
<https://www.frederiksberg.dk/media/znzn1xq2/traepolitik.pdf> [Hämtad: 2025-02-17]
- Folkesson, A. (1996). *Att forma ett rikare landskap: utformningsprinciper för Alnarps landskapslaboratorium*. Alnarp: Movium
- Folkhälsomyndigheten (2024). *Grönskans kvaliteter och barns hälsa – Kunskapsunderlag om barns hälsa och utveckling vid vistelse i gröna miljöer med fokus på ekosystemtjänster*.  
<https://www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets96b79377bc224dfcb94de3b4996b2d4a/gronskans-kvaliteter-barns-halsa-kunskapsstod.pdf> [Hämtad: 2025-01-27]
- Forest Research (2018) *2018 - Woodland area and planting*  
<https://www.forestresearch.gov.uk/tools-and-resources/statistics/publications/forestry-statistics/forestry-statistics-2018/sources/woodland-area-and-planting/> [Hämtad: 2025-01-30]
- Forrest, M., Konijnendijk, C. C., & Randrup, T. B. (1999) *COST Action E12. Research and development in urban forestry in Europe*. European Commission  
[https://www.researchgate.net/profile/Anna\\_De\\_Rogatis2/publication/281404222\\_BIANCHI\\_M\\_DE\\_ROGATIS\\_A\\_MOTTA\\_E\\_MUTTO\\_ACCORDI\\_S\\_SALBITANO\\_F\\_2000\\_ITALY\\_In\\_Cost\\_Action\\_E12\\_-\\_Research\\_and\\_development\\_in\\_urban\\_forestry\\_in\\_Europe\\_Ed\\_Forrest\\_M\\_Konijnendijk\\_CC\\_Randrup\\_TB\\_EUR\\_19108\\_Belgiu/links/5714893108aeff315ba360ec/BIANCHI-M-DE-ROGATIS-A-MOTTA-E-MUTTO-ACCORDI-S-SALBITANO-F-2000-ITALY-In-Cost-Action-E12-Research-and-development-in-urban-forestry-in-Europe-Ed-Forrest-M-Konijnendijk-CC-Randrup-TB-EUR-1910.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Anna_De_Rogatis2/publication/281404222_BIANCHI_M_DE_ROGATIS_A_MOTTA_E_MUTTO_ACCORDI_S_SALBITANO_F_2000_ITALY_In_Cost_Action_E12_-_Research_and_development_in_urban_forestry_in_Europe_Ed_Forrest_M_Konijnendijk_CC_Randrup_TB_EUR_19108_Belgiu/links/5714893108aeff315ba360ec/BIANCHI-M-DE-ROGATIS-A-MOTTA-E-MUTTO-ACCORDI-S-SALBITANO-F-2000-ITALY-In-Cost-Action-E12-Research-and-development-in-urban-forestry-in-Europe-Ed-Forrest-M-Konijnendijk-CC-Randrup-TB-EUR-1910.pdf) [Hämtad: 2025-01-29]

- Gundersen, V., Frivold, L. H., Löfström, I., Jørgensen, B. B., Falck, J. & Øyen, B-H. (2005) Urban woodland management - The case of 13 major Nordic cities. *Urban Forestry & Urban Greening* 3(3-4), s. 189-202  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1618866705000051>  
[Hämtad: 2025-01-31]
- Gunnarsson, A., Jansson, M., Fors, H. & Kristensson, E. (2012) *Vegetationsstyrning för ökad trygghet*. Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap Sveriges lantbruksuniversitet  
[https://pub.epsilon.slu.se/9014/7/gunnarsson\\_et\\_al\\_120903.pdf](https://pub.epsilon.slu.se/9014/7/gunnarsson_et_al_120903.pdf) [Hämtad: 2025-01-30]
- Gustavsson, R. (1986). *Struktur i lövskogslandskap: former och samspel mellan lövträd och buskar i Sjöarps lövskogsområde, - strukturella typer, egenskaper och förändringar i innerbestånd, bryn, buskage och halvöppen mark = Structure in the broadleaved landscape*. Diss. Uppsala : Sveriges lantbruksuniv., 1987
- Gustavsson, R. & Ingelög, T. (1994). *Det nya landskapet: kunskaper och idéer om naturvård, skogsodling och planering i kulturbygd*. 1. uppl. Jönköping: Skogsstyr.
- Göteborgs stad (2017) *3QG Naturlika planteringar*  
[https://tekniskhandbok.goteborg.se/Arkiv/2017-1/site/utf%C3%B6rande\\_3qanl%C3%A4ggningavvegetationsytor\\_3qgnaturlikaplanteringar.html](https://tekniskhandbok.goteborg.se/Arkiv/2017-1/site/utf%C3%B6rande_3qanl%C3%A4ggningavvegetationsytor_3qgnaturlikaplanteringar.html) [Hämtad: 2025-01-30]
- Hansson, E. (2025) Mikroskog för biologisk mångfald i Malmö. *Natursidan*, 18 februari.  
<https://www.natursidan.se/nyheter/mikroskog-for-biologisk-mangfald-i-malmo/>  
[Hämtad: 2025-02-25]
- Helsingborgs stad (2024) *Naturytor och naturlika planteringar*  
<https://tekniskhandbok.helsingborg.se/allmanna-krav-och-riktlinjer-kring-vegetation/naturytor-och-naturlika-planteringar/> [Hämtad: 2025-01-30]
- IVN (u.å.) *Tiny Forest* <https://www.ivn.nl/aanbod/tiny-forest/tiny-forest-registere-trademark/> [Hämtad: 2025-01-30]
- IVN (2019) *Tiny Forest Planting Method*  
[https://www.ivn.nl/app/uploads/sites/231/2023/01/tf\\_handbook\\_2019\\_english\\_0.pdf](https://www.ivn.nl/app/uploads/sites/231/2023/01/tf_handbook_2019_english_0.pdf) [Hämtad: 2025-01-31]

- Jiborn, M. (2025). *Flygbilder över Barnens Framtidsskog*. [Fotografi] Privat samling
- Kalmar kommun (u.å.) *Mikroskog* <https://kalmar.se/kommun-och-politik/hallbarhet-och-manskliga-rattigheter/ett-gronare-kalmar/mikroskog.html> [Hämtad: 2025-02-24]
- Kjellberg Jensen, J., Jayousi, S., von Post, M., Isaksson, C., Persson, A. S. (2021). Contrasting effects of tree origin and urbanization on invertebrate abundance and tree phenology. *Ecological Applications* 32(2) <https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/eap.2491> [Hämtad: 2025-02-14]
- Konijnendijk, C. C., Richard, R. M., Kenney, A. & Randrup, T. B. (2006). Defining urban forestry - A comparative perspective of North America and Europe. *Urban Forestry & Urban Greening* 4(3-4): s. 93-103 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1618866705000464?via%3Dihub> [Hämtad: 2025-01-29]
- Konijnendijk, C. C. (2023) Evidence-based guidelines for greener, healthier, more resilient neighbourhoods: Introducing the 3-30-300 rule. *Springer* 34: s. 821-830 <https://link.springer.com/article/10.1007/s11676-022-01523-z> [Hämtad: 2025-02-17]
- Konijnendijk, C. C. (2021). The 3-30-300 Rule for Urban Forestry and Greener Cities. *Biophilic Cities Journal* 4(2) [https://static1.squarespace.com/static/5bbd32d6e66669016a6af7e2/t/6101ce2b17dc51553827d644/1627508274716/330300+Rule+Preprint\\_7-29-21.pdf](https://static1.squarespace.com/static/5bbd32d6e66669016a6af7e2/t/6101ce2b17dc51553827d644/1627508274716/330300+Rule+Preprint_7-29-21.pdf) [Hämtad: 2025-02-17]
- Langvall, O., Bengtson, P. & Gunnarsson, B. (2025) *Tolv dagar längre växtsäsong i Sverige till följd av rekordvarmt år* <https://www.slu.se/ew-nyheter/2025/2/tolv-dagar-langre-vaxtsasong-i-sverige-till-foljd-av-rekordvarmt-ar/> [Hämtad: 2025-02-17]
- Lewis, H. (2022). *Mini-forest revolution: using the Miyawaki method to rapidly rewild the world*. White River Junction, Vermont: Chelsea Green Publishing [https://books.google.se/books?hl=sv&lr=&id=4pFwEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR11&dq=Mini-Forest+Revolution:+Using+the+Miyawaki+Method+to+Rapidly+Rewild+the+world&ots=C7Uwxtiqly&sig=Nw2swz71f5P4I7DEXPvdOBFZk-4&redir\\_esc=y#v=onepage&q=Mini-](https://books.google.se/books?hl=sv&lr=&id=4pFwEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR11&dq=Mini-Forest+Revolution:+Using+the+Miyawaki+Method+to+Rapidly+Rewild+the+world&ots=C7Uwxtiqly&sig=Nw2swz71f5P4I7DEXPvdOBFZk-4&redir_esc=y#v=onepage&q=Mini-)

- [Forest%20Revolution%3A%20Using%20the%20Miyawaki%20Method%20to%20Rapidly%20Rewild%20the%20world&f=false](https://stud.epsilon.slu.se/2709/1/stormgaard_e_110601.pdf) [Hämtad: 2025-01-30]
- Lorentzon, K. (1989) *Woodland - en djungel i din trädgård*  
[https://stud.epsilon.slu.se/2709/1/stormgaard\\_e\\_110601.pdf](https://stud.epsilon.slu.se/2709/1/stormgaard_e_110601.pdf) [Hämtad: 2025-02-04]
- Länsstyrelsen (u.å.) *Bryn med blommande buskar eller träd*  
[https://catalog.lansstyrelsen.se/store/23/resource/DU\\_2019\\_16\\_part\\_7](https://catalog.lansstyrelsen.se/store/23/resource/DU_2019_16_part_7) [Hämtad: 2025-03-03]
- Malmö stad (2023) *Översiktsplan för Malmö 2023*  
<https://motenmedborgarportal.malmo.se/welcome-sv/namnder-styrelser/kommunfullmaktige/mote-2023-09-28/agenda/granskningsutlatande-oversiktsplan-for-malmo-2023-op-2023pdf-53082?downloadMode=open> [Hämtad: 2025-02-25]
- Malmö stad (2024a) *Grönska för alla med modellen 3-30-300*  
<https://malmo.se/Stadsutveckling/Sa-utvecklar-vi-staden/Gronska-och-vatten/Gronska-for-alla-med-modellen-3-30-300.html> [Hämtad: 2025-02-17]
- Malmö stad (2024b) *Naturlika planteringar* <https://malmo.se/Teknisk-handbok/Park--och-gronytor/Naturlika-planteringar.html> [Hämtad: 2025-01-30]
- Miljöpartiet de gröna i Vellinge (2024) *Ett grönare Vellinge* <https://www.mp.se/wp-content/uploads/2022/04/miljopartiets-budgetyrkanden-for-2025.pdf> [Hämtad: 2025-02-17]
- Miyawaki, A. (2007). A Philosophical Basis for Restoring Ecologically Functioning Urban Forests: Current Methods and Results. *Ecology, Planning, and Management of Urban Forests* s. 187-196 [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-0-387-71425-7\\_12](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-0-387-71425-7_12) [Hämtad: 2025-01-31]
- Miyawaki, A. (1999). Creative Ecology: Restoration of Native Forests by Native Trees. *Plant Biotechnology* 16(1): s. 15-25  
[https://www.jstage.jst.go.jp/article/plantbiotechnology1997/16/1/16\\_1\\_15/\\_pdf/-char/en](https://www.jstage.jst.go.jp/article/plantbiotechnology1997/16/1/16_1_15/_pdf/-char/en) [Hämtad: 2025-01-31]
- Naturskyddsföreningen (2021a). *Sveriges jordar*.  
<https://www.naturskyddsforeningen.se/faktablad/sveriges-jordar/> [Hämtad: 2025-02-17]

- Naturskyddsföreningen (2021b) *Vad är ekosystemtjänster?*  
[https://www.naturskyddsforeningen.se/faktablad/vad-ar-ekosystemtjanster/?gad\\_source=1&gbraid=0AAAAAD3o19EWN6zvX\\_GvSaQlAY3v9ML6X&gclid=CjwKCAjwvr--BhB5EiwAd5YbXm3pwy1QUuf4rlGHG4EJFqzHtbuE0shQOsxeNr4Amp-PBH8VjjS-kxoC-qUQAvD\\_BwE](https://www.naturskyddsforeningen.se/faktablad/vad-ar-ekosystemtjanster/?gad_source=1&gbraid=0AAAAAD3o19EWN6zvX_GvSaQlAY3v9ML6X&gclid=CjwKCAjwvr--BhB5EiwAd5YbXm3pwy1QUuf4rlGHG4EJFqzHtbuE0shQOsxeNr4Amp-PBH8VjjS-kxoC-qUQAvD_BwE) [Hämtad: 2025-03-11]
- Naturskyddsföreningen Malmö (u.å.) *Nyfiken på mikroskog?*  
<https://malmo.naturskyddsforeningen.se/nyfiken-pa-mikroskog/> [Hämtad: 2025-02-26]
- Naturvårdsverket (u.å.). *Vad är ekosystemtjänster?*  
<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/mark-och-vattenanvandning/ekosystemtjanster/vad-ar-ekosystemtjanster/> [Hämtad: 2025-01-28].
- OPFA (u.å.) *History of the Ontario Professional Foresters Association (OPFA)*. <https://opfa.ca/about-us/history/> [Hämtad: 2025-01-29]
- Persson, A. S. & Smith, H. G. (2014) *Biologisk mångfald i urbana miljöer - Förutsättningar, fördelar och förvaltning*  
[https://www.cec.lu.se/sv/sites/cec.lu.se.sv/files/urban\\_biodiversitet\\_final\\_20140515\\_lagupplöst.pdf](https://www.cec.lu.se/sv/sites/cec.lu.se.sv/files/urban_biodiversitet_final_20140515_lagupplöst.pdf) [Hämtad: 2025-02-14]
- Persson, AS (red.), von Post, M (red.), Jensen, JK (red.), Andersson, H, Ekblad, A, Gabriel, A, Ignell, S, Isaksson, C, Jansson, M, Jarman, P, Klingberg, J, Lindeblad, C, Lisberg Jensen, E, Mattsson, P, Mårtensson, F, Perrigo, AL, Nyquist Malmsten, M, Rosdal, A, Roslund, M & Wullenkord, M. (2024). *Natur på skolgården för lärande, hälsa och hållbarhet. BECC Policy briefs*, vol. 01, 2024 uppl, Centre for Environmental and Climate Research (CEC), Lund University, Lund.  
[https://lucris.lub.lu.se/ws/portalfiles/portal/181929641/Natur\\_pa\\_skolga\\_rden.pdf](https://lucris.lub.lu.se/ws/portalfiles/portal/181929641/Natur_pa_skolga_rden.pdf) [Hämtad: 2025-01-28]
- Region Skåne (2023). *3-30-300 i Skåne: Analysmodell för grönnare och hälsosammare städer*. Region Skåne. [https://utveckling.skane.se/siteassets/publikationer/3-30-300-i-skane-slutrapport\\_slutlig1.pdf](https://utveckling.skane.se/siteassets/publikationer/3-30-300-i-skane-slutrapport_slutlig1.pdf) [Hämtad: 2025-01-27].
- Rehn, J., Persson, L., Schnor, T. & Björn, H. (2015) *Skötselprogram för Lomma kommuns grönytor*. Lomma kommun  
<https://lomma.se/download/18.77e184c015a192547405621e/1488815383001/Sk%>

C3%B6ttselprogram%20f%C3%B6r%20Lomma%20kommuns%20gr%C3%B6nnytor.pdf [Hämtad: 2025-01-31]

Roman, L. A., Conway, T. M., Eisenman, T. S., Koeser, A. K., Ordóñez Barona, C., Locke, D. H., Jenerette, D., Östberg, J. & Vogt, J. (2020) *Beyond 'trees are good': Disservices, management costs, and tradeoffs in urban forestry*  
[https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7882647/pdf/13280\\_2020\\_Article\\_1396.pdf](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7882647/pdf/13280_2020_Article_1396.pdf) [Hämtad: 2025-02-05]

Samhällsbyggnadsförvaltningen, Hållbar Utveckling, Trelleborgs kommun (2015). *Natur och landsbygd i levande mångfald*. Trelleborgs kommun.  
[https://www.trelleborg.se/wp-content/uploads/2020/06/antagen\\_miljomalsprogram\\_del2.pdf](https://www.trelleborg.se/wp-content/uploads/2020/06/antagen_miljomalsprogram_del2.pdf) [Hämtad: 2025-01-28].

SGU (2020a). *Postglaciala finkorniga sediment*. <https://www.sgu.se/om-geologi/jord/fran-istid-till-nutid/landhojning-fran-havsbotten-till-lerslatt/postglaciala-finkorniga-sediment/> [Hämtad: 2025-02-17]

SGU (2020b). *Postglacial sand och grus*. <https://www.sgu.se/om-geologi/jord/fran-istid-till-nutid/landhojning-fran-havsbotten-till-lerslatt/postglacial-sand-och-grus/> [Hämtad: 2025-02-17]

SGU (2021) *Isälvsediment, morän och berg*. Sveriges Geologiska Undersökning.  
<https://www.sgu.se/anvandarstod-for-geologiska-fragor/geologi-i-oversiktsplanering/byggande-och-infrastruktur/kostnader-och-resurseffektivitet-for-byggnation-pa-olika-markforhallanden/naturgrus-moran-och-berg/> [Hämtad: 2025-01-17]

Sjöbo kommun (2024) *Fördjupad översiktsplan för Sjöbo tätort*  
[https://www.sjobo.se/download/18.616c09c718ee489a9132624/1718105909772/FOP\\_Sjobo\\_tatort\\_samradsversion\\_20240605.pdf](https://www.sjobo.se/download/18.616c09c718ee489a9132624/1718105909772/FOP_Sjobo_tatort_samradsversion_20240605.pdf) [Hämtad: 2025-02-17]

Sjöman, H., Morgenroth, J., Deak Sjöman, J., Sæbø, A. & Kowarik, I. (2016) Diversification of the urban forest - Can we afford to exclude exotic tree species? *Urban Forestry & Urban Greening* 18: s. 237-241  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1618866716302539> [Hämtad: 2025-02-25]

Skogsencyklopedin (2000a) *huvudträd* <https://www.skogen.se/glossary/huvudtrad/> [Hämtad: 2025-03-05]

- Skogsencyklopedin (2000b) *nemoral, nemoral zon*  
<https://www.skogen.se/glossary/nemoral-nemoral-zon/> [Hämtad: 2025-01 31]
- Skogsencyklopedin (2000c). *plogsula*. <https://www.skogen.se/glossary/plogsula/>  
[Hämtad: 2025-02-17]
- Skogskunskap (u.å.a) *Ordlista / A / Amträd* <https://www.skogskunskap.se/ordlista/a/#wa>  
[Hämtad: 2025-03-05]
- Skogskunskap (u.å.b) *Ordlista / U / Underväxt*  
<https://www.skogskunskap.se/ordlista/u/undervaxt/> [Hämtad 2025-03-05]
- Skogsstyrelsen (2023). *Urban forest statistics*.  
<https://www.skogsstyrelsen.se/en/statistics/subject-areas/urban-forest/> [Hämtad: 2025-02-05]
- Sweco (2021) *Sweco års- och hållbarhetsredovisning 2021*  
<https://www.swecogroup.com/wp-content/uploads/sites/2/2022/03/1552181.pdf>  
[Hämtad: 2025-02-25]
- Trelleborgs kommun (2015) *Natur och landsbygd i levande mångfald*  
[https://www.trelleborg.se/wp-content/uploads/2020/06/antagen\\_miljomalsprogram\\_del2.pdf](https://www.trelleborg.se/wp-content/uploads/2020/06/antagen_miljomalsprogram_del2.pdf) [Hämtad: 2025-01-27]
- Ullvig, M. (2023). *Svar på motion (MP), För fler träd och grönska - inför 3-30-300 modellen i Trelleborgs kommun*. Trelleborgs kommun  
<https://moten.trelleborg.se/welcome-sv/namnder-styrelser/kommunstyrelsen/kommunstyrelsen/agenda/klf-tjansteskrivelse-svar-motion-trad-och-gronskapdf?downloadMode=open> [Hämtad: 2025-02-17]
- UNESCO (2023). *Tiny Forest* <https://www.unesco.org/en/articles/tiny-forest> [Hämtad: 2025-01-30]
- USDA (2016). *Assessing the Sustainability of Agricultural and Urban Forests in the United States*. United States Department of Agriculture  
[https://www.fs.usda.gov/sites/default/files/fs\\_media/fs\\_document/5081-sustainability-agurb.pdf](https://www.fs.usda.gov/sites/default/files/fs_media/fs_document/5081-sustainability-agurb.pdf) [Hämtad: 2025-02-05]

USDA (2020). *The Principal Laws Relating to USDA Forest Service State and Private Forestry Programs*. United States Department of Agriculture  
<https://www.fs.usda.gov/sites/default/files/cooperative-forestry-handbook-2020.pdf>  
 [Hämtad: 2025-01-29]

Wiström, B., Richnau, G., Nielsen, A. B. & Gustavsson, R. (2009) Strukturlika planteringar - en möjlighet för stadens grönska. *Gröna Fakta* 5/2009, s. 1-16. <https://pub.epsilon.slu.se/28101/1/wistrom-b-et-al-220527.pdf> [Hämtad: 2025-02-25]

Wiström, B. (2022). *Tankar kring att bygga med växter - Grunder och idéer*. [Hämtad: 2025-02-19]

WWF (u.å.) *Ekosystemtjänster och städer* <https://www.wwf.se/hallbarastader/ekosystemtjanster-och-stader/> [Hämtad: 2025-03-11]

Ågren, K. (2022). *Tree origin or traits? - What makes a tree suitable as an urban habitat for insect fauna*. SLU <https://stud.epsilon.slu.se/18490/1/agren-k-20221124.pdf>  
[Hämtad: 2025-02-13]

Örebro universitet (2024) *Campusplan Örebro universitet*  
<https://www.akademiskahus.se/contentassets/53bd102686c34ce3a04d1419e04e3679/campusplan-orebro-liten-filstorlek.pdf> [Hämtad: 2025-02-25]

## BILDREFERAT

Figur 1. Jiborn, M. (2025). *Flygbilder över Barnens Framtidsskog*. [Fotografi]  
Privat samling

Figur 2. Jiborn, M. (2025). *Flygbilder över Barnens Framtidsskog*. [Fotografi]  
Privat samling

Figur 3. Egna fotografier och illustrationer från plats- och referensbesök

Figur 4. Lantmäteriet (2025.) Flygfoto över Trelleborg. [Karttjänst] Tillgänglig på:  
<https://minkarta.lantmateriet.se/plats/3006/v2.0/?e=378396&n=6138968&z=9&mapprofile=customized&layers=%5B%5B%22%22%2C0%5D%2C%>

5B%227%22%5D%5D [Hämtad: 2025-02-10]. Redigerad av N. Mattsson 2025

Figur 5. Egna fotografier och illustrationer från plats- och referensbesök

Figur 6. SGU (2025). *Jordartskarta över projektplats för Barnens Framtidsskog* [Karttjänst] Tillgänglig på: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html> [Hämtad: 2025-02-10]. Redigerad av A. Eriksson 2025

Figur 7. SGU (2025). *Genomsläpplighetskarta över projektplats för Barnens Framtidsskog* [Karttjänst] Tillgänglig på: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-genomslapplighet.html?zoom=378194.0953034368,6138765.076713907,378896.89670903963,6139196.977577709> [Hämtad: 2025-02-10]. Redigerad av A. Eriksson 2025

Figur 8. Trelleborgs kommun (2022). *Trelleborgs kommun nu och då* [Karttjänst] Tillgänglig på: <https://gispublic2.trelleborg.se/portal/apps/experiencebuilder/experience/?id=0cb30b48811d499b9ac187c6a2f5e3ca> [Hämtad: 2025-02-20]

Figur 9. Lantmäteriet (2025). *Flygfoto från 1975 över projektplats för Barnens Framtidsskog* [Karttjänst] Tillgänglig på: <https://minkarta.lantmateriet.se/plats/3006/v2.0/?e=378618&n=6138929&z=12&mapprofile=customized&layers=%5B%5B%22o%22%5D%2C%5B%225%22%2C1%2C%225o%22%5D%2C%5B%226%22%2C1%2C%226o%22%5D%5D> [Hämtad: 2025-02-10]

Figur 10. Lantmäteriet (2025). *Flygfoto från 1960 över projektplats för Barnens Framtidsskog* [Karttjänst] Tillgänglig på: <https://minkarta.lantmateriet.se/plats/3006/v2.0/?e=378568&n=6138939&z=12&mapprofile=customized&layers=%5B%5B%22o1%22%5D%2C%5B%225%22%2C1%2C%225o%22%5D%2C%5B%226%22%2C1%2C%226o%22%5D%5D> [Hämtad: 2025-02-10]

Figur 11. Scalgo (2025). *Vattenansamling och naturliga rinnvägar* [Karttjänst] Tillgänglig på <https://scalgo.com/live/sweden?res=0.25&ll=13.084136%2C55.381255&lrs=sweden%3Aortho%3A3006%3Ase125%2Csweden%3A3006%3Arain%3Aflash-flood-dep-vol%3Ase2017%2Csweden%3A3006%3Arain%3Aflash-flood-depression%3Ase2017%3Boption%3DffmIdentifier%3Dimpermeability%2Csweden%3A3006%3Arain%3Aflooded->

edgeflow%3Ase2017&DepressionVolume=0&DepressionArea=0&Rain=0.1&WaterDepth=0.01&FlowDetail=500 [Hämtad: 2025-02-10] Redigerad av A. Eriksson 2025

Figur 12. Egna fotografier och illustrationer från plats- och referensbesök

Figur 13. Egna fotografier och illustrationer från plats- och referensbesök

Figur 14. Lantmäteriet (2025). *Flygfoto över Referensobjekt 1*. [Karttjänst] Tillgänglig på:  
<https://minkarta.lantmateriet.se/plats/3006/v2.0/?e=407142&n=6140715&z=13&mapprofile=customized&layers=%5B%5B%227%22%5D%2C%5B%225%22%2C1%2C%225o%22%5D%2C%5B%226%22%2C1%2C%226o%22%5D%5D>  
[Hämtad: 2025-02-10]

Figur 15. Lantmäteriet (2025). *Flygfoto från 1975 över Referensobjekt 1*. [Karttjänst] Tillgänglig på:  
<https://minkarta.lantmateriet.se/plats/3006/v2.0/?e=407167&n=6140697&z=12&mapprofile=customized&layers=%5B%5B%22o%22%5D%5D> [Hämtad: 2025-02-10]

Figur 17. Egna fotografier och illustrationer från plats- och referensbesök

Figur 18. Egna fotografier och illustrationer från plats- och referensbesök

Figur 19. Egna fotografier och illustrationer från plats- och referensbesök

Figur 20. Lantmäteriet (2025). *Flygfoto över Referensbesök 2* [Karttjänst] Tillgänglig på:  
<https://minkarta.lantmateriet.se/plats/3006/v2.0/?e=408472&n=6138767&z=12&mapprofile=customized&layers=%5B%5B%227%22%5D%5D> [Hämtad: 2025-02-11]

Figur 21. Lantmäteriet, 2025. *Flygfoto över beståndets geografiska placering i förhållande till jordarternas utbredning* [Karttjänst]  
<https://minkarta.lantmateriet.se/plats/3006/v2.0/?e=408477&n=6138875&z=12&mapprofile=customized&layers=%5B%5B%227%22%5D%2C%5B%22sg5%22%2C0.62%5D%5D>

Figur 22. Lantmäteriet, 2025. *Jordartskarta av Referensobjekt 3*. [Karttjänst] Tillgänglig på:  
<https://minkarta.lantmateriet.se/plats/3006/v2.0/?e=408573&n=6139044&z=12&mapprofile=customized&layers=%5B%5B%227%22%5D%2C%5B%22sg5%22%2C0.95%5D%5D> [Hämtad: 2025-02-11]

Figur 23. Egna fotografier och illustrationer från plats- och referensbesök

Figur 24. Egna fotografier och illustrationer från plats- och referensbesök

Figur 25. Google (2025). *Flygfoto över Referensobjekt 3*. [Karttjänst] Tillgänglig på:  
<https://maps.app.goo.gl/z5bP3FqirVzGbx3J7> [Hämtad: 2025-02-10]

Figur 26. SGU (2025). *Jordartkarta över Referensobjekt 3*. [Karttjänst] Tillgänglig på:  
<https://minkarta.lantmateriet.se/plats/3006/v2.0/?e=389979&n=6135908&z=13&mapprofile=customized&layers=%5B%5B%22sg%22%2C0.68%5D%2C%5B%22%22%5D%2C%5B%224%22%2C0.62%5D%5D> [Hämtad: 2025-02-10]

Figur 27. Google (2024). *Street view vid Referensobjekt 3*. [Karttjänst] Tillgänglig på:  
[https://www.google.com/maps/@55.3563312,13.2641602,3a,90y,9.19h,94.47t/data=!3m7!1e1!3m5!1s5AqG9IzdH7-mvRSXBuTv\\_w!2e0!6shttps:%2F%2Fstreetviewpixels-pa.googleapis.com%2Fv1%2Fthumbnail%3Fcb\\_client%3Dmaps\\_sv.tactile%26w%3D900%26h%3D600%26pitch%3D-4.473252413781779%26panoid%3D5AqG9IzdH7-mvRSXBuTv\\_w%26yaw%3D9.18900135664908!7i16384!8i8192?entry=ttu&g\\_e=p=EgoyMDI1MDMxMi4wIKXMDSOASAFQAw%3D%3D](https://www.google.com/maps/@55.3563312,13.2641602,3a,90y,9.19h,94.47t/data=!3m7!1e1!3m5!1s5AqG9IzdH7-mvRSXBuTv_w!2e0!6shttps:%2F%2Fstreetviewpixels-pa.googleapis.com%2Fv1%2Fthumbnail%3Fcb_client%3Dmaps_sv.tactile%26w%3D900%26h%3D600%26pitch%3D-4.473252413781779%26panoid%3D5AqG9IzdH7-mvRSXBuTv_w%26yaw%3D9.18900135664908!7i16384!8i8192?entry=ttu&g_e=p=EgoyMDI1MDMxMi4wIKXMDSOASAFQAw%3D%3D) [Hämtad: 2025-02-10]

Figur 28. Wiström, B., Richnau, G., Nielsen, A.B. & Gustavsson, R. (2009)  
*Strukturrika planteringar - en möjlighet för stadens grönska*. Gröna Fakta, 5(2009), s. 1-16 <https://pub.epsilon.slu.se/28101/1/wistrom-b-et-al-220527.pdf> [Hämtad: 2025-03-07]

Figur 29. Wiström, B., Richnau, G., Nielsen, A.B. & Gustavsson, R. (2009)  
*Strukturrika planteringar - en möjlighet för stadens grönska*. Gröna Fakta, 5(2009), s. 1-16. Tillgänglig på: <https://pub.epsilon.slu.se/28101/1/wistrom-b-et-al-220527.pdf> [Hämtad: 2025-03-07]

Figur 30. Wiström, B., Richnau, G., Nielsen, A.B. & Gustavsson, R. (2009)  
*Strukturrika planteringar - en möjlighet för stadens grönska*. Gröna Fakta, 5(2009), s. 1-16. Tillgänglig på: <https://pub.epsilon.slu.se/28101/1/wistrom-b-et-al-220527.pdf> [Hämtad: 2025-03-07]

Figur 31. Wiström, B., Richnau, G., Nielsen, A.B. & Gustavsson, R. (2009)  
*Strukturrika planteringar - en möjlighet för stadens grönska*. Gröna Fakta, 5(2009), s. 1-16. Tillgänglig på: <https://pub.epsilon.slu.se/28101/1/wistrom-b-et-al-220527.pdf> [Hämtad: 2025-03-07]

Figur 32. Wiström, B., Richnau, G., Nielsen, A.B. & Gustavsson, R. (2009) *Strukturrika planteringar - en möjlighet för stadens grönska*. Gröna Fakta, 5(2009), s. 1-16. Tillgänglig på: <https://pub.epsilon.slu.se/28101/1/wistrom-b-et-al-220527.pdf> [Hämtad: 2025-03-07]

Figur 33. Lantmäteriet (2025). *Flygbild över projektplats för Barnens Framtidsskog*. [Karttjänst]. Bearbetad i Autocad av A. Eriksson. Tillgänglig på <https://minkarta.lantmateriet.se/plats/3006/v2.0/?e=378592&n=6138904&z=14&mapprofile=customized&layers=%5B%5B%224%22%2C0%5D%2C%5B%227%22%5D%5D> [Hämtad: 2025-02-14]

Figur 34. Lantmäteriet (2025). *Flygbild över projektplats för Barnens Framtidsskog*. [Karttjänst]. Bearbetad i Autocad av A. Eriksson. Tillgänglig på <https://minkarta.lantmateriet.se/plats/3006/v2.0/?e=378592&n=6138904&z=14&mapprofile=customized&layers=%5B%5B%224%22%2C0%5D%2C%5B%227%22%5D%5D> [Hämtad: 2025-02-14]

Figur 35. Lantmäteriet (2025). *Flygbild över projektplats för Barnens Framtidsskog*. [Karttjänst]. Bearbetad i Autocad av A. Eriksson. Tillgänglig på: <https://minkarta.lantmateriet.se/plats/3006/v2.0/?e=378592&n=6138904&z=14&mapprofile=customized&layers=%5B%5B%224%22%2C0%5D%2C%5B%227%22%5D%5D> [Hämtad: 2025-02-14]

Figur 37. Egna illustrationer, sektionsritning 5 år.

Figur 38. Egna illustrationer, sektionsritning 20 år.

## Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU kan publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver i sådana fall godkänna publiceringen. I samband med att du godkänner publicering kommer SLU även att behandla dina personuppgifter (namn) för att göra arbetet sökbart på internet. Du kan närsomhelst återkalla ditt godkännande genom att kontakta biblioteket.

Även om du väljer att inte publicera arbetet eller återkallar ditt godkännande så kommer det arkiveras digitalt enligt arkivlagstiftningen.

Du hittar länkar till SLU:s publiceringsavtal och SLU:s behandling av personuppgifter och dina rättigheter på den här sidan:

- <https://libanswers.slu.se/sv/faq/228316>

☒ JA, jag, Anna Eriksson har läst och godkänner avtalet för publicering samt den personuppgiftsbehandling som sker i samband med detta

☒ JA, jag, Nelly Mattsson har läst och godkänner avtalet för publicering samt den personuppgiftsbehandling som sker i samband med detta

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