



Förvaltning av miniskogar i urban miljö

- exempel från tre svenska kommuner

Ulrika Arvidsson

Examensarbete/Självständigt arbete • 15 hp

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Landskapsingenjörsprogrammet

Alnarp 2024



Förvaltning av miniskogar i urban miljö

Management of mini-forests in urban environment

Ulrika Arvidsson

Handledare: Johanna Deak Sjöman, Sveriges Lantbruksuniversitet,
Institutionen för Landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Examinator: Anders Kristoffersson, Sveriges Lantbruksuniversitet,
Institutionen för Landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: G2E

Kurstitel: Självständigt arbete i landskapsarkitektur, G2E -
Landskapsingenjörsprogrammet

Kurskod: EX0841

Program/utbildning: Landskapsingenjörsprogrammet

Kursansvarig inst.: Institutionen för Landskapsarkitektur, Planering och Förvaltning

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsår: 2024

Upphovsrätt: Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.

Nyckelord: miniskog, mikroskog, urban skog, förvaltning, skötsel, drift

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Sammanfattning

Det finns en ökad medvetenhet kring de klimatutmaningar vi står inför med stigande temperaturer, luftföroreningar och hot mot den biologiska mångfalden i urban miljö. Som en motreaktion har människor börjat anlägga små miniskogar i urban miljö runt om i världen för att gynna fler ekosystemtjänster och för att återföra naturvärden i den annars hårdgjorda och förtätade stadsmiljön. Planteringar vars syfte är att efterlikna naturen, såsom flerskiktade trädbestånd, har generellt haft låga eller inga skötselinsatser i den urbana miljön sett till tidigare undersökningar av förvaltning. Detta har skapat en allmän uppfattning om att sådana planteringar ses som misskött eller skräpiga.

Denna litteratur- och intervjustudie syftade till att undersöka olika begrepp som beskriver småskalig skoglik plantering i urban miljö samt hur tre svenska kommuner arbetar med den långsiktiga förvaltningen av miniskogar genom den strategiska förvaltningsprocessen. Detta för att säkerställa att planteringarna ska kunna bli långsiktigt hållbara och inte tappa sitt initiala syfte. Syftet med planteringen kan variera beroende på vad kommunen vill uppnå med miniskogen.

Resultatet av intervjustudien visar att det finns en vilja hos kommuner att arbeta långsiktigt med miniskogsplanteringar. Det finns en medvetenhet kring de utmaningar som identifierats såsom risken för att projekt blir personbundna, rätt kompetens i alla led, en begränsad skötselbudget och möjligheter till uppföljningsarbete. Studien har visat att en miniskog bör ses som komplex vilket ställer höga krav på alla delar i den strategiska förvaltningen.

Nyckelord: miniskog, mikroskog, urban skog, förvaltning, skötsel, drift

Abstract

There is a growing awareness of the climate challenges we face, including rising temperatures, air pollution, and threats to biodiversity in urban environments. In response to this, people around the world have started creating small mini-forests in urban areas to enhance ecosystem services and reintroduce natural values to the typically harsh and densely populated urban landscape. These plantations, designed to mimic nature, have often been neglected in terms of management in previous studies, leading to a perception that they are not functioning effectively or are even intimidating.

This literature and interview study aimed to explore different concepts related to small-scale forestry planting in urban environments and how three Swedish municipalities are approaching the long-term management of mini-forests through strategic processes. The goal is to ensure that these plantings remain sustainable and continue to serve their original purpose over time. The purpose of the planting can vary depending on what the municipality wants to achieve with the mini-forest.

The results of the study indicate that there is a desire among municipalities to work on a long-term basis with mini-forest plantings. They are aware of challenges such as the risk of projects becoming

too personalized, the need for appropriate skills at all levels, limited maintenance budgets, and opportunities for ongoing monitoring and maintenance. The study highlights that managing a mini-forest is complex and requires a high level of strategic oversight across all administrative levels.

Keywords: mini-forest, micro-forest, urban forest, management, maintenance, operation

Innehållsförteckning

1. INTRODUKTION.....	7
1.1 BAKGRUND	7
1.2 SYFTE	8
1.3 FRÅGESTÄLLNINGAR.....	8
2. METOD	9
2.1 METOD.....	9
2.2 LITTERATURSTUDIE.....	9
2.3 EXEMPELPLANTERINGAR	10
2.4 INTERVJUSTUDIE	10
2.4.1 Etiska aspekter	13
2.4.2 Analysmetod.....	14
2.5 TEORIGRUND	14
2.6 AVGRÄNSNINGAR	14
3. RESULTAT.....	16
3.1 LITTERATURSTUDIE.....	16
3.1.1 Begrepp och historik.....	16
3.1.2 Kommunal trädförvaltning i Sverige med perspektiv på tid och långsiktighet.....	22
3.2 INTERVJUSTUDIE	23
3.2.1 Intervjusammanställning	23
4. DISKUSSION	34
4.1 LITTERATURSTUDIE.....	34
4.1.1 Begreppen	34
4.1.2 Ett hållbart och långsiktigt perspektiv?	35
4.2 INTERVJUSTUDIE	36
4.2.1 Planering.....	37
4.2.2 Projektering	37
4.2.3 Anläggning.....	38
4.2.4 Skötsel och Underhåll.....	38
4.2.5 Möjligheter till uppföljning och återkoppling.....	39

5. SLUTSATS	41
FIGURFÖRTECKNING	42
REFERENSER	43
TACK	48
BILAGA 1	49
BILAGA 2	50

1. Introduktion

1.1 Bakgrund

På senare tid har det blivit alltmer populärt att i städer runt om i världen anlägga små skogar (miniskogar), så kallade mikroskogar eller *Tiny forests*, med initiativ att skapa lokala motvikter mot globala miljöutmaningar (Hewitt 2021). Det kan ses som ett sätt att dels öka den biologiska mångfalden, dels som en reaktion mot framtidens klimathot (Sjöholm 2023; Hewitt 2021). Många gånger är metoden till dessa planteringar hämtad från den japanska botanikern Akira Miyawaki, den s.k. Miyawaki-metoden (Sugi 2021). Metoden går ut på att plantera små plantor av inhemskt växtmaterial tätt. Detta ger ett trädbestånd med snabb succession där plantorna strävar mot ljuset (Hewitt 2021). Syftet med planteringen är att genom den snabba successionen efterlikna naturen men på kortare tid (Lewis 2022). Dessa planteringar framhålls som billiga, lättskötta och underhållsfria efter ett par år (Sjöholm 2023; Miyawaki 1998).

Miyawaki-metoden är främst beprövad i Asien och Latinamerika, dock går den att anpassa även för ett tempererat klimat såsom i Europa (Knuijt 2020). För att framtidens stadslandskap ska klara av utmaningarna som kommer i takt med klimatförändringar och den ökade andelen hårdgjorda ytor behöver vi ett växtmaterial som är anpassat för att klara av dessa ståndortsförhållanden. Att arbeta med både inhemska och exotiska växer kan därför bli nödvändigt om vi vill ha grönskande städer och ekosystemstjänster trots de framtida klimathoten (Jensfelt 2018; Sjöman et al. 2016). Ett begrepp som mikroskog, där inspiration tas från Miyawaki-metoden, kan därför utvecklas genom platsanpassade lösningar för våra förhållanden.

Ett av ledorden i Miyawaki-metoden är att planteringen är relativt lättskött och underhållsfri, men att marknadsföra något som underhållsfritt kan medföra risken att planteringen tappar sitt syfte på sikt om den inte förvaltas på rätt sätt. Exempel på underhåll av den här typen av plantering kan vara strategiska gallringar av vissa trädindivider med ett visst tidsintervall eller ogräsrensning under etableringsfasen. Exempelvis kan det i stadsrummet finnas olika förväntningar vad gäller estetiska inslag vilket blir tydligt när man tar in mer vilda element. Saknas en tydlig skötselplan och en långsiktighet i planeringsstadiet finns risken att planteringen förlorar sitt ursprungssyfte och får ett ofördelaktigt uttryck.

Enligt ett tidigare examensarbete med fokus på naturlika planteringar identifierades ett flertal utmaningar kopplat till förvaltningsfrågor. Till exempel saknades relevant litteratur om förvaltning av dessa miljöer samtidigt som planteringarna i sig värderades lågt på grund av bristande resurser och att det vildvuxna uttrycket i planteringarna ansågs som något negativt (Martinsson 2012). Denna typ av naturlika planteringar anlades främst under 80-talet som en följd av allt bostadsbyggande och att det samtidigt ställdes nya krav på bostadsgårdar. I stället för en gräsmatta och ett ensamt träd, som var mer kostnadskrävande, började det anläggas naturlika planteringar som sades vara mer kostnadseffektiva. Planteringarna motiverades med låga skötselkostnader efter etablering (Gustavsson 1981), trots att formerna för skötselkostnaderna inte vara helt utredda vid tiden för de nya planteringarna (Persson 1981). Det man identifierade i en forskningsstudie i samband med de många anläggningarna på 80-talet var ofta avsaknad av skötselplaner. Kommuner efterlyste exempelvis en ökad kunskap hos skötselpersonal och en önskan om mer kunskap kring ekonomi i anläggning och skötsel (Koinberg & Stenmark 1987). Det som Martinsson (2012) ser i sin studie är att det i takt med minskad ekonomi inom kommuner samtidigt innebär en minskad förvaltning och skötsel, även om viljan finns där.

1.2 Syfte

Syftet med denna studie är att reda ut olika begrepp kopplade till miniskogar i urban miljö och att undersöka hur kommuner arbetar med förvaltningen av den här typen av planteringar. Målet är att genom exempelstudier av miniskogar på kommunal mark, ta reda på hur olika kommuner arbetar för en långsiktig utveckling av dessa genom förvaltning. Genom att undersöka de olika faserna i förvaltningskedjan kan möjligheter och utmaningar identifieras.

1.3 Frågeställningar

Den huvudsakliga frågeställningen för detta arbete är:

Hur säkerställer kommuner en långsiktig förvaltning av miniskogar i urban miljö för att undvika att miniskogen förlorar sitt syfte?

För att besvara frågeställningen kommer även följande frågeställningar undersökas:

Vilka möjligheter och utmaningar identifierar kommunerna själva med den här typen av plantering?

Hur tar kommunen med sig erfarenheten från processen in i planeringen av nästa miniskog?

2. Metod

2.1 Metod

Studien består av en litteratur- och intervjustudie. Litteraturstudien kommer reda ut olika begrepp och historik kopplade till miniskogar i urban miljö. Den har även legat till grund för intervjufrågorna inför kommande intervjustudie. Genom kontakt med olika kommunala förvaltningar har platsspecifika planteringar lokaliserats och blivit föremål för vidare intervjustudier där semistrukturerade intervjuer genomförts.

För att hitta nyckelteman som besvarar frågeställningarna har intervjuer genomförts med personer som arbetar med processen vid planering, projektering, anläggning och plantering, samt skötsel och underhåll av miniskogar. Detta för att kunna ta reda på hur processen sett ut, syftet med planteringen och hur man ser på den långsiktiga förvaltningen.

Intervjuerna är anonymiserade då det inte är av vikt vilken kommun som gör vad utan *hur* de går till väga.

2.2 Litteraturstudie

En litteraturstudie har genomförts av vetenskapliga artiklar, böcker, tidskrifter och annan relevant litteratur. Avsikten med litteraturstudien var att få kunskap om olika begrepp inom området och hur tidigare förvaltning av liknande planteringar sett ut. Databaser som Primo, Google Scholar och Scopus har använts vid sökning med nyckelord främst på engelska men även på svenska. Sökverktyget Epsilon har varit till hjälp för att hitta tidigare självständiga arbeten som berört ämnet och begrepp. Genom litteraturreferenser har fler källor identifierats för vidare sökning av relevanta artiklar och böcker genom den så kallade snöbollsmetoden.

Sökord som använts: *Akira Miyawaki, Miyawaki-metoden, mikroskog, micro-forest, naturlika planteringar, landskapsplantering, förvaltning, management, urban forest, urban forestry, afforestation, Tiny forest, Shubhendu Sharma, miniskog, pocket forest och mini-forest.*

2.3 Exempelplanteringar

För att lokalisera planteringar har e-mail skickats ut till åtta kommuner, där tre kommuner svarade att de hade lämplig plantering att utgå från som exempelplantering för vidare intervjuer. Totalt har sju personer ingått i intervjustudien och kommunerna som deltog har ett invånarantal som sträckt sig mellan 150 000 och 600 000. Inledningsvis efterfrågades enbart förvaltning kring begreppet mikroskog, vilket resulterade i att de som kontaktades på de kommunala förvaltningarna hade svårt att identifiera lämpliga planteringar. Därefter breddades begreppet till miniskog för att öka urvalet vilket resulterade i att kommunerna kunde identifiera lämpliga planteringar. Kriterier för exempelplanteringar var:

- Småskalig urban skog
- 100 – 10 000 kvm yta
- Tätt planterat
- Små växtkvaliteter
- Kommunal mark

2.4 Intervjustudie

Studien har genomförts genom intervjuer med verksamma personer på olika kommuner. Informanterna valdes ut eftersom de arbetat i något av stegen för den strategiska förvaltningen, det vill säga inom planering, projektering, anläggning och plantering, samt skötsel och underhåll. Informanterna arbetar som projektörer, områdesansvariga, samordnare eller områdesförvaltare. Totalt medverkade sju personer i semi-strukturerade intervjuer. Denna intervjuform gav informanten en strukturram och samtidigt utrymme för att utveckla sina svar (Kvale & Brinkmann 2014). Intervjuerna genomfördes digitalt via zoom, teams eller på arbetsplatsen. Ljudupptagning användes för att kunna sammanställa svaren för vidare analys.

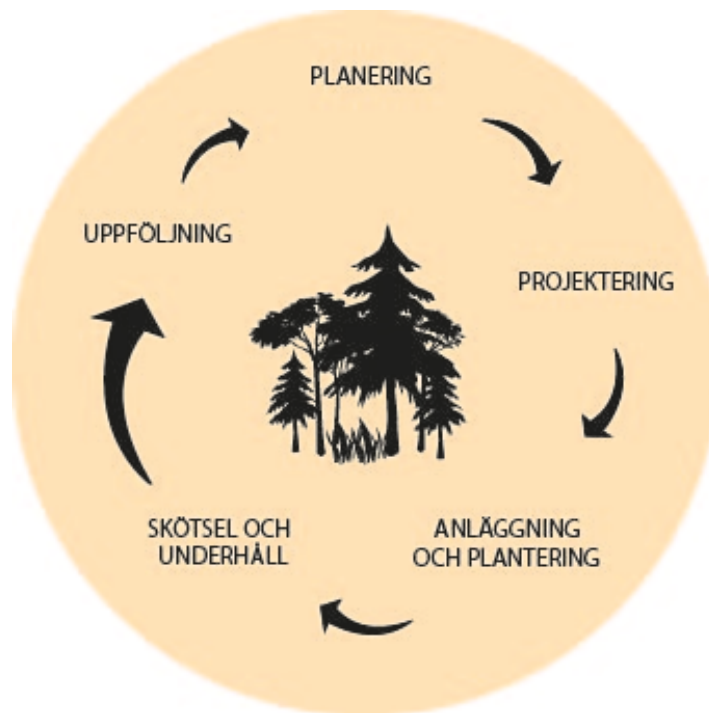
Intervjufrågorna baserades på modellen för strategisk förvaltning (Randrup och Persson 2009; Jansson et al. 2020) (fig. 1), och är uppdelade i:

- 1) planering,
- 2) projektering,
- 3) anläggning och plantering,
- 4) skötsel och underhåll.

Syftet med modellen var att undersöka hur miniskog som koncept tas från idé i planeringsstadiet till slutligt underhåll och förvaltning på plats. Vidare undersöks

möjligheten för uppföljning av lärdomar och erfarenheter från processen, och därför introducerades ett femte steg i den strategiska förvaltningen kallat 5) uppföljning inför framtida miniskogar.

Frågorna är klassificerade utifrån dessa teman med en förhoppning om att resultaten från intervjun ska kunna indikera vart i förvaltningsprocessen det finns styrkor och svagheter, som i sin tur bidrar till att identifiera drivkrafter, kompetens och utvecklingsmöjligheter (tabell. 1).



Figur 1. Modellen för strategisk förvaltning (Illustration anpassad efter Randrup & Persson 2009)

Intervjuguide	
Planering	
1	Vilka kvaliteter och syften brukar ligga till grund för miniskogen under planeringsstadiet?
2	Under planeringen, hur långsiktigt ser man på miniskogen?
3	Vilka utmaningar upplever du finns under planeringsstadiet av miniskogar?
4	Vilka möjligheter upplever du finns under planeringsstadiet av miniskogar?
Projektering	
5	Vilka är de huvudsakliga drivkrafterna bakom projekteringen av miniskogar?
6	Vilket kunskapsunderlag finns till hands inför projekteringsarbetet med miniskogar?
7	Hur ser du på kommande skötsel och underhåll under projekteringsfasen?
8	Vilka utmaningar upplever du finns under projekteringsstadiet av miniskogar?
9	Vilka möjligheter finns under projekteringsstadiet av miniskogar?
Anläggning och plantering	
10	Upplevs det som att intentionerna i projekteringen av miniskogen följs i anläggningsarbetet?
11	Vilka utmaningar och möjligheter upplever du finns under planeringen av miniskogar?
Skötsel och underhåll	
12	Hur ser etableringsskötseln ut de första åren av planteringen?

13	Finns det tydliga skötselplaner för planeringen? Ser du några utmaningar med skötselplan för där här typen av planeringar?
14	Vilka lärdomar kan vara viktiga från skötsel-och underhållsarbetet som kan gynna framtida planering och projektering av miniskogar?
15	Finns det verktyg eller tillvägagångssätt idag för att ta tillvara erfarenheter från skötsel/underhåll att återkopplas till planering och projektering?
16	Vilka är de huvudsakliga utmaningarna för förvaltning, det vill säga det fortlöpande underhållet, av miniskogar?
Uppföljning och återkoppling	
17	Finns det möjlighet att använda och utnyttja erfarenheter och lärdomar från skötsel och förvaltningsarbetet i planering av nya miniskogar men även i fortsatt planering av befintliga skogsplanteringar?

Tabell 1. Tabell över intervjuguide som togs fram inför intervjustudien.

2.4.1 Etiska aspekter

Ett informationsbrev och en samtyckesblankett skickades till informanten innan intervju genomfördes. Informationsbrevet finns som bilaga 1 och samtyckesblanketten som bilaga 2. Informanterna har fått information om att deltagandet kommer presenteras anonymiserat i studien. Anonymitet på arbetsplatsen kan dock inte garanteras då det kan vara flera från samma kommun som deltagit i intervjustudien och därav kan deltagandet vara internt känt. I resultatet benämns de personer som intervjuats som 'Informant X'.

2.4.2 Analysmetod

Under varje intervju användes en ljudupptagning för att underlätta den efterföljande analysen och sammanfattningen. Informanterna svarade i första hand på de frågor som berörde deras arbetsuppgifter kopplade till miniskogar. Dessa arbetsuppgifter eller kompetens kunde spänna över flera delar i den strategiska förvaltningen. Ljudupptagningen transkriberades och efter transkribering bearbetades texterna genom språkjusteringar och kortades ner. Utifrån den analysen sammanfattades svaren från intervjuerna till kortare representativa svar under respektive fråga. Begrepp och återkommande ord färgkodades för att kunna identifiera likheter men även olikheter inom varje del av den strategiska förvaltningsprocessen, som sedan resulterade i ett antal teman. För att uppnå anonymitet i intervjun gjordes språkjusteringar och platser anonymiserades. Svaren kopplade till litteratur och egna reflektioner kommer vävas in i diskussionsdelen.

2.5 Teorigrund

Arbetet utgår från modellen för strategisk förvaltning (Randrup och Persson 2009; Jansson et al. 2020). Den består av delarna; planering, projektering, anläggning och plantering, samt skötsel och underhåll. Förvaltning kan även handla om utemiljöns vidareutveckling och förbättring över tid. Erfarenheter från ett projekt kan tas med in i nästa skede vid en omplanering, omprojektering eller omanläggning och därför kan processen ses som cirkulär. Detta kan leda till en långsiktigt hållbar utveckling (Randrup et al. 2022).

2.6 Avgränsningar

Studien har endast utgått från kommuner i Sverige för att kunna göra undersökningen jämförbar och kunna hitta gemensamma nämnare. Kommuner som kontaktats var större kommuner, det vill säga med ett invånarantal på 150 000 – 600 000 för att öka sannolikheten att kunna hitta lämpliga planteringar som faller inom ramen för valt begrepp. Exempelplanteringar kommer att utgå ifrån stadslandskapet. Det skulle vara möjligt att utgå från fler kommuner med exempelplanteringar, här valdes dock att gå vidare med tre för att hinna med inom tidsramen för denna studie.

Studien kommer att utgå från ett bredare begrepp än mikroskog och använda sig av samlingsbegreppet miniskog, definierat till en begränsad yta på max 1 hektar. Det finns idag flera begrepp som beskriver småskalig urban skog eller småskalig

skoglik plantering och dessa kommer att beskrivas i följande avsnitt för att tydliggöra skillnader mellan de olika begreppen.

3. Resultat

3.1 Litteraturstudie

Följande avsnitt redovisar resultatet av litteraturstudien där olika begrepp undersöks för att se hur de uppkommit, hur de används internationellt och i vilket sammanhang. Vidare undersöks även ett nationellt perspektiv utifrån mer översiktliga perspektiv med fokus på tid och långsiktighet inom den kommunala trädförvaltningen i Sverige.

3.1.1 Begrepp och historik

Urban skog och *urban forestry*

En stadsskog har traditionellt sett definierats som en skog som ägs och förvaltas av en stad (Konijnendijk 1999). Stadsskogen – *the urban forest* – är det sammanhängande systemet av träd och buskar (lignoser) och skapar ett nätverk oberoende av markägande, det vill säga den innefattar både kommunal- och privatägd mark (Konijnendijk 2008). Den kan erbjuda en känsla av samhörighet med det naturliga som kan saknas i dagens snabba, urbaniserade samhälle och den påverkar oss positivt på många sätt (Rainer & West 2015). Stadsskogen spelar en viktig roll i många städer ur ett socialt och kulturellt perspektiv (Konijnendijk 2008). Stadsskogen formas av det urbana samhället samtidigt som samhället påverkas av stadsskogen, som blir en del av den lokala kulturen och identiteten. Stadsskogen kan också representera två motsatta men sammanhängande begrepp: plats och rymd, *Place and space*, där plats syftar på trygghet, hem och rymd står för det äventyrliga, vilda (Konijnendijk 2008; Tuan 2007)

Urban forestry handlar om förvaltning av träd och trädpopulationer i den urban miljön (Konijnendijk et al. 2006). Begreppet innebär ett holistiskt synsätt på urbana träd där man ser till helheten och att hitta multifunktionella lösningar till de sociala, ekonomiska och ekologiska funktioner som urbana träd har. Det innebär ett långsiktigt hållbart förvaltningsperspektiv där man sätter trädet i centrum och samtidigt tar hänsyn till människors och ekosystemets behov. Det är en multidisciplinär princip av tvärvetenskaplig natur såsom förvaltning, skogsbruk och

arkitektur vilket även innebär fokus på samarbetet mellan olika yrkeskategorier (ibid).

Landskaps- och naturlika planteringar

Under 1970 talet testades ett nytt, banbrytande sätt att plantera naturligt i projektet Oakwood i Warrington, Storbritannien. Här användes ett koncept, *Ecological Plantings*, där syftet var att återställa den naturliga miljön och ekosystem som tidigare funnits på platsen. Genom att anpassa inhemskt växtmaterial till att klara av den urbana miljön integrerades naturen med arkitektur och förvaltning. Det som var banbrytande var att struktur och vegetation, på ett skickligt sätt, integrerades med bebyggelsen vilket inte testats på liknande sätt innan (Jorgensen 2004; Tregay & Gustavsson 1983).

I Sverige kom begreppet naturlig plantering till under sent 70-tal av forskare vid Sveriges Lantbruksuniversitet i Alnarp (SLU) (Gustavsson 1981). Forskarna vid SLU såg att få försök med naturlika planteringar gjorts där kopplingen till landskapsarkitektur och stadssammanhang var inkluderat. Oakwood-projektet var ett av dessa få exempel och man såg en möjlighet att genom forskning utifrån flera försök undersöka hur grönstrukturer, arkitektur och förvaltning kunde utvecklas tillsammans (Gustavsson 2004).

En naturlig plantering handlar om att efterlikna naturen och att planteringen är anpassad efter platsen vad gäller ståndort, struktur och succession (Persson 1981). Syftet med planteringarna i Sverige under denna tid var oftast att skapa en variation i grönytor som annars användes till gräsmattor. Efter den stora tillkomsten av nya bostäder på 1960- och 70 talet kom det nya krav på utformningen av utemiljön kring dessa bostadsområden. Incitamentet var att kunna erbjuda mer variation och funktion av grönytor, samtidigt som det fanns behov av att möta lägre skötselkostnader (Martinsson 2012; Persson 1981).

Naturlika planteringar är ett samlingsnamn som innefattar exempelvis landskapsplanteringar, som ett sätt att efterlikna naturen (Malmö Stad 2023; Sjöman et al. 2015). Landskapsplanteringar har blivit ett mer använt begrepp och används med syfte att öka upplevelsevärden av naturen. Dessa planteras med små växtkvaliteter; landskapsplantor eller ungräd. Planteringen uttrycks genom gallring till moget bestånd och det finns olika sätt att skapa en skoglik landskapsplantering. Traditionellt sett används främst inhemskt växtmaterial men det har blivit vanligare och mer tillåtande idag att använda både inhemska och exotiska växter. Detta ger stora möjligheter att skapa olika uttryck genom den strukturella uppbyggnaden, artfördelningen och säsongsbetoningen, vilket i sin tur ger rumsbildande upplevelsevärden både utifrån och inifrån planteringen (ibid.). Exempel på planteringar med stora upplevelsevärden är landskapslaboratorierna i Alnarp, Snogeholm utanför Ystad och Sletten i Danmark (Gustavsson et al. 2023).

Landskapsplanteringen kan imitera den naturliga utvecklingen av en skog över tid, men genom en snabbare succession än den naturligt förekommande. De naturliga stegen av tidiga faser spolas förbi för att genom en tät plantering och aktiv ogräsrensning snabbt generera en sluten ungskogsfas. Man kan med fördel använda amvegetation, det vill säga pionjära arter som genom sin snabba tillväxt ger skydd och skapar mikroklimat åt de mer sekundära arterna (Sjöman et al. 2015).

Det som eftersträvas är ett flerskiktat bestånd genom att marken förbereds genom plöjning och harvning. Plantering sker med ca 1,5 meter mellanrum där man blandar arterna och slumpmässigt fördelar dem för att ge en mer naturlig fördelning. Det stora antalet plantor och tätheten ger valmöjligheter kring den framtida gallringen och ger även utrymmen om några plantor inte överlever eller drabbas av gnagskador från vilt. Det bör finnas plats för en arbetsmaskin mellan raderna för att underlätta skötselarbetet med ogräsrensning. Sätter man tätare blir det svårare att sköta och en högre plantkostnad eftersom det går åt fler plantor. Dock kan det generera en snabbare igenväxning vilket hämmar ogräs (ibid.). Exempel på olika typer av småskaliga planteringar med skogskaraktär, med både tätare och glesare sammansättning se figur 2 – 4. Exempel på enskiktade bestånd se figur 5.



Figur 2. Liten yta med skoglik karaktär i Ankarparken, Västra Hamnen i Malmö.



Figur 3. Kvadratisk skoglik plantering som en del av Varvsparken, Malmö.



Figur 4. Nyanlagd miniskog i Ankarparken, Malmö.



Figur 5. Enskiktad och ensartad skoglig yta, Ankarparken i Malmö.

Miyawaki-metoden

Miyawaki-metoden är skapad av Akira Miyawaki (f.1928 – d.2021) en japansk botaniker, universitetsprofessor och expert inom växtekologi (Sugi 2021). Han identifierade ett växande problem med att de inhemska skogarna minskade i takt med urbaniserings- och industrialismens framfart, vilket resulterade i färre skogar och färre ekosystem (Miyawaki 1999). Han hade en vision och skapade en strategi för att försöka återställa dessa skogar genom återplantering (*afforestation*) och på så sätt bygga tillbaka ekosystemen som gått förlorade (Lewis 2022). Han arbetade genom metoden *Potential Natural Vegetation* (PNV), det vill säga potentiell naturlig vegetation. Om all mänsklig påverkan skulle upphöra på platsen och dess omgivning, så kan antaganden göras om vilken växtlighet som naturligt skulle förekomma där. Detta ger en fingervisning över vilka inhemska arter som kan väljas till en viss plats där PNV är ett sätt att imitera naturen på platsen (Chiarucci et al. 2010).

Miyawaki såg att det skulle ta för lång tid att plantera och driva upp flerskiktade trädbestånd enligt vanliga traditioner. Därför utvecklade han en metod som innebar tätt planterat inhemskt växtmaterial med små plantor. Genom en snabb succession skulle detta uppnå ett flerskiktat skogsbestånd på kortare tid än en traditionellt planterad skog (Lewis 2022).

Metoden innefattar fyra viktiga nycklar: 1) bearbetning av jordmån 2) urval av lämpliga arter 3) tätt planterat växtmaterial 4) användning av växtmaterial med väl utvecklade rötter. Miyawaki ville, utöver att bygga tillbaka ekosystem, få in mer levande byggmaterial i staden mot de hårda och konstgjorda materialen för att kunna skapa mer rekreativa miljöer och främja människors hälsa (Miyawaki &

Fujiwara 1988). Barns och allmänhetens delaktighet vid planteringstillfället var även det viktigt (Lewis 2022).

Enligt testplanteringar som genomfördes på Yokohama National University under 1978 och 1980, där Akira Miyawaki även var professor, visade det sig att skogsbestånden utvecklades väldigt snabbt på kort tid. Planteringar med denna metod behövde underhåll de första åren för att sedan bli underhållsfria enligt metoden (Miyawaki & Fujiwara 1988).

Mikroskog eller *micro-forest*

Micro-forest eller mikroskog är ett begrepp som har börjat användas på senare tid (Lewis 2022; Sjöholm 2023). Begreppet förknippas ofta med Miyawaki även om han själv inte använde det uttrycket om sina planteringar eller i sina forskningsrapporter (Miyawaki & Fujiwara 1988; Miyawaki 1999). I andra forskningsstudier nämns *micro-forest* endast som en yta och syftar då på en förhållandevis liten skog (Valois et al. 2023) på max 1 hektar (Pither & Kellman 2002). Enligt en annan forskningsstudie av Mihaela Mihailova (2022) föreslås konceptet som ett strategiskt sätt att möta EU-direktiv inom jordbrukspolitik i Bulgarien. Här hamnar begreppet utanför den urbana stadsmiljön och Miyawaki-metoden är direkt kopplat till konceptet *micro-forest* (Mihailova 2022).

Stevens (2022) menar att Miyawaki-skogar är den vanligaste typen av mikroskogar och använder begreppet som ett samlingsbegrepp (Stevens 2022). Företag, organisationer och tidningar likställer begreppet med Miyawaki-metoden och använder ytterligare synonymer som *mini-forest* och *pocket forest*. Det som framhålls är användningen av inhemskt växtmaterial och syftet att generera ekosystemtjänster (Climat factory u.å.; Renew 2022; Scotscape 2024; Sugi 2021; AKDN 2023). Begreppen *mini-forest* och *pocket forest* används som ett beskrivande substantiv med fokus på ytstorleken (Lewis 2022).

Shubhendu Sharma och *Tiny Forests*

Under ett besök i Indien år 2009 kom Miyawaki i kontakt med en indisk industriingenjör vid namn Shubhendu Sharma (TED u.å.). En Miyawaki-skog planterades på industrimarken där Sharma arbetade för att klimatkompensera industrins utsläpp. Sharma inspirerades till att plantera en egen miniskog på sin privata lilla tomt strax efter mötet och 2 år senare bestämde sig Sharma för att byta bana och startade ett eget företag inom den gröna näringen (TED 2014:2016; Newman 2020). Företaget kom så småningom att kalla ett av sina koncept för *Tiny Forest* och är idag ett registrerat varumärke (Knuijt 2020; IVN 2024). Visionen blev att vem som helst skulle kunna plantera en egen skog på 100 – 150 m² utifrån en 'steg-för-steg-metod'. Testplanteringar genomfördes till en början på flera ställen i världen, bland annat i Nederländerna och i USA, och innefattar idag planteringar för både tropiska och tempererade klimat (Afforestt 2017).

Ett av huvudsyftena med *Tiny Forest*-metoden är delaktigheten och de sociala värdena; att få människor att känna sig delaktiga genom att engagera barn, ungdomar och lokalbefolkningen. I *Tiny Forest*-projekten är ofta barnen med och planterar och sedan sluter man upp och tar hand om skogen under dess utveckling (Hewitt 2021). Men syftet är också att skogarna ska rena luften, hålla fuktighet i marken och luften, och att bidra med habitat till fåglar och insekter. Precis likt Miyawaki-metoden är hemligheten bakom den snabba tillväxten att plantera tätt och plantera inhemskt växtmaterial. Man motiverar den låga skötseln till att det är det inhemska materialet som redan är anpassat till klimatet som ger enkel etablering och skötsel (Newman 2020; Hewitt 2021; IVN 2024).

Ett annat syfte med *Tiny Forest* är att återplantera det som en gång växte innan människan skapade bosättningar på platsen. Metoden ska kunna ge en skog på 10 år som vanligtvis tar 100 år att få (Afforestt 2017; TED 2016; Newman 2020).

Den mest påtagliga skillnaden mellan Sharmas och Miyawakis metoder är att Sharmas metod är skapad utifrån den befintliga jorden på plats och i Miyawaki-metoden ingår i många fall att tillsätta ny jord vilket blir mer kostsamt (Ashoka u.å.).

3.1.2 Kommunal trädförvaltning i Sverige med perspektiv på tid och långsiktighet

Det finns flera aspekter som driver utvecklingen av en kommunal trädförvaltning framåt. Sjukdomar, kartläggning av ekosystemtjänster och träd som kan utgöra risker för allmänhet och byggnader är de mest förekommande aspekterna. Det som drivit utvecklingen vidare under senare år är fler metoder för datainsamling av träd såsom vid inventeringar och kartläggning av ekosystemtjänster, samt en ökad kompetens hos trädförvaltarna och kunskap om framtida klimatförändringar (Östberg et al. 2015).

Trädbestånd kommer att kräva olika typer av skötselåtgärder beroende på hur gammalt det är. Ett ungt bestånd kräver mer gallring medan ett gammalt bestånd kräver mer tillsyn ur ett riskperspektiv (Östberg et al. 2015). Att ange tidsintervaller kan vara problematiskt när det kommer till dynamiska växtmaterial. Det kan vara fördelaktigt att i stället ange markörer eller annat som tydligare indikerar när skötselinsatser bör ske. Markörer kan exempelvis vara beskrivande text, illustrationer och diagram i skötselplaner, vilket underlättar för fler yrkesgrupper och användare att läsa och förstå skötselplanerna (Östberg et al. 2015). Att investera i den långsiktiga skötseln ger stora värden tillbaka med tanke på alla de värden träden ger under sin livstid i form av ekosystemtjänster (McPherson 1997; Östberg et al. 2015).

Oavsett om det finns resurser eller inte så är förvaltaren ytterst ansvarig för skötsel och underhåll då detta ligger i ansvarsuppdraget att planera och möta förvaltningsbehoven (Östberg et al. 2015; Tate 1985; Pauleit et al. 2005). Det kan

bli långsiktigt ohållbart att plantera ett bestånd när det samtidigt inte finns resurser till skötsel och underhåll. Risken blir överhängande att beståndet blir misskött och inte uppnår de mål och syften som motiverade projektet initialt (Östberg et al. 2015; Miller 2015). Bristande planering och uppföljning är kopplade till många trädbeståndsförsämring. Att inte planera framtida utfall minskar dess chans att utvecklas väl (Östberg et al. 2015; Miller 2015). Återkopplingen av ett genomfört projekt är en viktig del av processen och ger möjlighet att kunna följa upp resultat och applicera lärdomar i nya förutsättningar eller i samma projekt som ett sätt till utveckling (Östberg et al. 2015; Miller 2015). Stora värden går förlorade när äldre träd och trädbestånd dör mot den förhållandevis lilla kostnaden som uppstår av regelbunden trädvård (McPherson 1997; Östberg et al. 2015). Genom en strategisk och långsiktig planering ökas chanserna till en hållbar och långsiktig förvaltning (Östberg et al. 2015).

3.2 Intervjustudie

3.2.1 Intervjusammanställning

Följande avsnitt redovisar resultatet av de intervjuer som genomförts. Inför intervjun identifierades informantens huvudsakliga ansvarsområde i den strategiska förvaltningsmodellen. Dock kunde informanten svara för flera områden eller ha god kunskap om processen och därför ställdes frågor från fler områden till samma informant. Under anläggning och planering har den svarande informanten haft ett tätt samarbete och dialog med anläggare, dock ej varit med och anlagt. Därför bör dessa svar ses som mer generella.

Exempelplanteringar som intervjustudien utgått från är ett antal planteringar som ska generera små skogliga planteringar på kommunal mark. De är planterade lika tätt som om det vore en mikroskog men med friare tänk kring växtval och gestaltungs mål. En av planteringarna hamnar mer inom ramen för landskapsplantering med något glesare avstånd mellan plantorna. Gemensamt är att de är anlagda inom en fyraårs-period och att det därför är tidigt vad gäller tillväxt och succession. Det betyder att etableringsskötseln pågår eller nyligen har avslutats och övergått i vanlig drift. En av planteringarna har en placering som kan ses som ganska central och i en stadsdel med hög standard på utemiljö vilket kan ställa mer krav på planteringens utveckling och estetik. Ett par planteringar är placerade som ett komplement i redan befintliga grönytor nära radhusbostäder, vilket kan ses som en mer tillåtande miljö ur ett estetiskt perspektiv. Övriga planteringar är placerade i mer ”tillåtande” miljöer, som en del av parkmiljöer.

Planering

1. Vilka kvaliteter och syften brukar ligga till grund för miniskogen under planeringsstadiet?

Informant A: Att få mycket volym snabbt och naturlivet som följer med detta. Det kan finnas flera syften med att anlägga en sådan plantering. Att skapa en miljö, ett habitat, vilket kan ses som lite mer abstrakt. Ur vår synvinkel handlar det om att skapa en miljö, där man sedan kan välja att sätta in träd och buskar som ger bär i brynen. Detta för att få in de ekologiska värdena.

Informant B: Det är ett intressant begrepp och just i detta fall blir det som en form av test för att se vad som fungerar och inte. Att skapa en skog på kort tid pga. den snabba successionen är en drivkraft. I kommunens fall blir det billigare att anlägga ett gäng småplantor i just denna plantering. Att öka den biologiska mångfalden genom skapandet av habitat där insekter och fåglar kan leva i olika brynzoner är viktigt. Ekosystemtjänster i form av skugga och rekreation. Att skapa dynamiska planteringar med hjälp av landskapsplanteringar där man genom skötselinsatser kan styra designprocessen av skogen. Det blir en del av gestaltningen och kopplar ihop övriga ytor (parkmiljö) till varandra.

Informant E: Anläggningen i detta fall är en del av ett större investeringsprojekt i ett naturvårdsprogram. Projektet handlar om att möjliggöra ungefär 40 – 50 aktiviteter med leveransmål genom flera åtgärder och projekt. Uppgiften är att leverera naturvårdsinsatser i hela staden med mål att tillföra nya naturvärden, ekosystemtjänster, biologisk mångfald och pedagogiska värden bland annat.

2. Under planeringen, hur långsiktigt ser man på miniskogen?

Informant A: Det finns inget bäst-före-datum. Snarare kan det handla om att de som projekterar inte tänker tillräckligt kortsiktigt i vissa fall. Hur det ska se ut under de första 50 åren, ett minsta. När något anläggs så ska det vara för evigt, som ett slutmål direkt. Det här kan vara en av anledningarna till att man inte anlägger den här typen av anläggningar, för att man har svårt att förutse de första 50 åren. Det är även trygghetsaspekten som ligger emot, när man ska göra täta, höga planteringar. Detta i kombination med rutiner kring hur man ska förvalta den här typen av miljöer som inte riktigt finns.

Informant B: Skötselplanen sträcker sig över de första 20 - 25 åren. Då anses målet uppnått, att det ska vara en färdig skog. Eftersom det är ett dynamiskt material så kan saker hända efter etableringen, växter kan dö och bilda luckor. I kommunen uppstår då en problematik i att det oftast inte finns pengar för att återplantera eller åtgärda med större insatser, utöver den planerade gallringen. Dock sker det en årlig tillsyn på plats där man kan se hur planteringen utvecklas och tid att fixa till mindre åtgärder.

Informant E: Den tekniska livslängden är så gamla som träden förväntas bli. Det är en långsiktig plantering. Sen finns det saker som är svåra att styra över som exempelvis förtätning, som kan göra att befintliga grönytor tvingas tas bort. Tack vare denna planterings placering är just denna förskonad från detta. Dock kan det ske andra saker som påverkar såsom grävningar, nedläggning av kablar, osv.

3. Vilka utmaningar upplever du finns under planeringsstadiet av miniskogar?

Informant A: En av utmaningarna är att förankra den löpande skötseln. Och att i gestaltningen inte rita in något om det inte finns en kontinuitet i hur man ska arbeta med det i förvaltningen. Men även kompetensen hos både beställare och utförare i hur man förverkligar den här typen av miljö eller hur man ser miljön. Att det kan saknas kompetens att gå in i anläggningen, se på den, se strukturer som finns och vad som ska plockas bort är en av svårigheterna.

Informant E: Det finns en risk att planteringen inte kommer kunna leverera alla de mål som är uppsatta i naturvårdsprogrammet. Det blir upp till bevis i framtiden. Det är lätt att sätta höga förväntningar men så händer saker på vägen, som exempelvis att en förväntad blommande sommarängslik plantering förvandlas till en ogräsåker.

4. Vilka möjligheter upplever du finns under planeringsstadiet av miniskogar?

Informant A: Möjligheterna ligger i att kunna göra om stora ytor med lite pengar inledningsvis. Även om skötseln kräver sina kostnader så är det ändå mindre skötselkostnader med rätt skötselteam. Detta förutsatt att man har byggt en anläggning på rätt sätt i jämförelse med om man köper ett färdigt växtmaterial i stora kvaliteter för att få en färdig anläggning direkt. Slår man ut det per år bör det bli billigare att anlägga med små kvaliteter. Man kan påverka många ytor samtidigt och gå över samtliga vart annat år.

Informant E: Möjligheten är att få in en skog där ingen tror att det är möjligt att få in en skog. Med de unika skogsvärdena som en skog ger. En stor skog kommer aldrig gå att få pga. platsbristen. Men att få in de mer unika ekosystemtjänsterna som är kopplade till en skog, det hade varit riktigt coolt om man hade lyckats med det. Och även att få in en annan miljö än den mer vanliga anlagda miljön. Där är väldigt lite trafik just på den här platsen, kanske att barnen i området kan få sin första kontakt med naturen i en miniskog.

Projektering

5. Vilka är de huvudsakliga drivkrafterna bakom projekteringen av miniskogar?

Informant C: Drivkraften ligger i att det finns en brist på skog och naturlika planteringar generellt i staden. Krontäckningen är även låg om man ser till staden i stort, men även området i sig. Även de ekologiska aspekterna med biologisk mångfald och att identifiera lämpliga platsen i staden för planteringar med inhemska arter.

Informant F: Det finns en problematik kring jordarna på platsen, kompakterade jordar, som gör etableringen svår för större träd. Att plantera små växtkvaliteter blev en lösning på platsen. Man vill även öka krontäckningen i området och plantera en större artvariation för att få mer variationsrikedom i stadsmiljön. Detta för att få ett mer resilient växtmaterial som står emot sjukdomar och angrepp bättre.

6. Vilket kunskapsunderlag finns till hands inför projekteringsarbetet med miniskogar?

Informant C: Det har funnits ett eget intresse från början och som utvecklats under studietiden. Sen har det funnits tid på arbetsplatsen att få sätta sig in i konceptet och undersöka vidare eftersom man är ny på arbetsplatsen. En del kunskap har inhämtats från medarbetare som arbetat på kommun längre och har erfarenhet från liknande planteringar. Och mycket egen inläsning och kunskapsinhämtning.

Informant F: Det har funnits ett stort intresse för ämnet skog och hur träd och buskar förhåller sig till varandra i ett dynamiskt växtbestånd. Ämnet har fördjupats under studietiden genom skolarbeten, kunskap från lärare, genom studier av tidigare forskning och av landskapslaboratorium. Detta har lett vidare till ett intresse för att testa användningen av exotiskt växtmaterial i planteringarna.

7. Hur ser du på kommande skötsel och underhåll under projekteringsfasen?

Informant C: Det har varit en svårighet dels på grund av oerfarenhet, dels i komplexiteten att kunna se hur denna plantering kommer att utvecklas under de kommande 10 – 20 åren. Det har funnits en kommunikation mellan olika kompetenser på kommunen för att kunna ta fram en anläggning som fungerar över tid och som kan ha en fungerande skötsel. Detta har fått styra gestaltningsprocessen mycket; vad som blir slutkaraktären, vilka individer som är viktigast och hur man når dit.

Initialt ville vi visa den förväntade utvecklingen år för år. Men det blev för tidskrävande i arbetsprocessen. I stället har fokus hamnat på när gallring behöver ske på ett ungefär, mellan år X och år Y. Fokus blev att kunna förenkla skötselinsatserna annars är risken att det blir för mycket för skötselpersonalen om vi ger för avancerade ritningar. Det är det svåra, att hålla det enkelt men samtidigt kunna styra det i rätt riktning.

Informant D: I detta fall är det samma entreprenör som anlägger, som senare även sköter planteringen. Detta blir en fördel för oss. Det har funnits en kommunikation mellan oss områdesansvariga och anläggare innan spaden sattes i marken för att kunna bolla tanken mellan varandra. Anläggningspersonalen har kunnat komma med feedback på anläggningen.

Informant F: Det handlar om att kunna förutse vad som händer i processen med tillväxten av alla dessa individer i planteringen. Amträd är viktiga komponenter som ska gallras bort för att ge plats åt andra så småningom solitära individer. Det handlar om att kunna se syftet och behovet av planteringen.

Det finns underlag framtagna till den kommande etableringsskötseln och gallringen som sträcker sig 30 år framåt i tiden. Dessa är specificerade år för år de första 10 åren och tydliga instruktioner kring hur gallring och röjning ska gå till.

8. Vilka utmaningar upplever du finns under projekteringsstadiet av miniskogar?

Informant C: Utmaningen har varit kompositionen av växter. Man har haft turen att kunna konsultera personer med hög växtkompetens. Detta för att lättare kunna förutspå den förväntade utvecklingen av planteringen. Det skulle kunna bli en stor utmaning om man sitter på en annan kommun där inte samma tillgång till kompetens finns.

Informant F: Den största utmaningen är att få områdesförvaltarna med på tåget. Det har varit svårt i processen. Det finns många hektar med naturlika planteringar i kommunen idag där det inte finns några skötselinsatser. Så det är klart att det blir svårt att motivera att få in ännu fler planteringar som kräver mer skötselinsatser. Det har varit blandat med mottagningen av dessa planteringar. Vissa har varit väldigt positiva och andra inte lika positiva.

Det finns en risk att projektet blir personbundet och om man inte arbetar kvar så kanske förvaltningen lämnas åt sitt öde. Det kan också vara en utmaning med skötselpersonal som inte har tillräcklig kompetens. Det är svårt att kontrollera att rätt skötselinsatser sker då det är många olika och kanske okända arter för en ovan skötselarbetare att identifiera när det ska gallras.

9. Vilka möjligheter finns under projekteringsstadiet av miniskogar?

Informant C: Möjligheterna ligger i hela skapandeprocessen att få skapa en skog. Det kan ge så mycket både rekreativt, biologiskt och ekologiskt. Och att det förhoppningsvis är kostnadseffektivt. Det kanske visar sig att det inte blir kostnadseffektivt, det får framtiden utvisa. Möjligheterna ligger i att även kunna anlägga dessa koncept kontinuerligt för att kunna få en bredd i utfallet.

Informant F: Möjligheterna ligger i att det är billigt att köpa in växtmaterialet. Genom att ha olika teman på miniskogarna kan man exempelvis använda planteringarna i naturpedagogik vid de omkringliggande skolor och förskolor. Möjligheten ligger i att kunna testa olika sammansättningar i artkompositioner för att tillgodose olika funktioner. Att kunna göra renodlade inhemska kompositioner eller teman som nöt- och fruktkompositioner. Eller exotiska inslag för att klara av framtidens klimatutmaningar och skapa mer resilienta planteringar som kan stå emot sjukdomar och skadedjur.

Anläggning och plantering

10. Upplevs det som att intentionerna i projekteringen av miniskogen följs i anläggningsarbetet?

Informant D: Uppfattningen är att det gick bra för anläggarna att översätta underlagen till anläggningen. Det enda som upplevdes svårt var att beräkna inköp av antal per art eftersom det var angett i %-sats och inte i exakt antal att köpa in. Sen var det upp till anläggaren att plantera ut arterna slumpmässigt. Utom i brynzoner som var lite mer styrda. Det viktiga är att underlagen inte är för detaljerade utan istället användarvänliga för den som ska utföra arbetet.

11. Vilka utmaningar och möjligheter upplever du finns under planteringen av miniskogar?

Informant D: De fysiska förutsättningarna blev en utmaning i detta fall, pga. topografin. Att kunna komma åt med maskiner och kunna frakta bort jord utan att det skulle bli för kostsamt. Det är även en utmaning med risken för viltskador i planteringen, därför fick det stänglas in. Det upplevdes även som att det fanns en ovana för personalen att plantera små kvaliteter, att de inte hade hanteringsvanan.

Möjligheterna uppstod när växtmaterialet kunde justeras. Det fanns en viss tveksamhet inför en växt i fältskiktet som i framtiden skulle kunna uppträda invasivt. Där kunde de i anläggningsprocessen påverka och valde då bort den helt.

Skötsel och underhåll

12. Hur ser etableringsskötseln ut de första åren av planteringen?

Informant A: Etableringsskötseln kommer bestå av ogräsrensning och bevattning, eftersom det är små växtkvaliteter så krävs ganska lite vatten. Efter etablering är det främst gallring som ska ske med intervaller om 3 år tillsammans med beställaren. Tanken bakom anläggningen nu är att med få medel och liten skötselinsats kunna höja värdet på platsen.

Informant B: De första tre åren är det ogräsrensning. År 4 – 5 så ska första gallringen göras, för att sedan följas från år 7 till år 20 av en kontinuerlig gallring efter tillsyn och uppföljning helst varje år. Det finns en rekommendation att gallring ska ske ungefär vart tredje år men det går inte att styra exakt, det får ske ett beslut efter tillsyn. Det ska även etableras ett fältskikt i ett senare skede. Någon anläggning har fått fältskikt anlagt samtidigt som övriga skikt, vilket är mer smidigt än att anlägga i efterhand. Och för att det finns pengar kvar i det skedet.

Informant D: Det finns en skötselkod i målbeskrivningen som ska tolkas och utföras av entreprenör. Sen finns möjligheten för oss att följa upp för att se om det sköts på förväntat sätt. Det handlar om bevattning och ogräsrensning. En av anläggningarna har ett lager träflis och en har grus. Det blir lite av ett test. Att det är planterat tätt kan bli en utmaning för ogräsrensningen men samtidigt ställs inte samma krav på ogräsfritt som på exempelvis en perennrabatt.

Informant G: Planen var att det skulle vara relativt underhållsfritt under etableringen. Det var planerat för ogräsrensning 2 ggr per säsong men tillväxten på

ogräs var stor. Platsen har tidigare varit en kraftigt växande gräsyta med väldigt fin jordbruksjord. Vid en ny beräkning skulle budget för ogrärensning blir tre gånger mer än beräknat. Ett tjockt lager träflis har hjälpt till att hålla fukt så att inte bevattning har behövts. Vi såg att det behövdes gallras tidigare än vad som var tänkt enligt skötselplanen och sökte pengar för detta men fick inte mer medel. Därför fick planteringarna stå. En person som var involverad i projektet var själv ute och drog lite ogräs och gallrade i planteringarna. Tillväxten var mycket större än vad som hade förutspåtts. Detta år har vi fått pengar till gallring och ogrärensning.

13. Finns det tydliga skötselplaner för planteringen? Ser du några utmaningar med skötselplaner för där här typen av planteringar?

Informant A: Skötselkoder går att applicera. Det svåra är att få fram och förmedla att det finns en speciell tanke bakom anläggningen. I skötselbeskrivningen står vattning år 1 och 2. Gallring bör ske år 3, därefter vart 3:e år. Här behöver vi nog bli bättre med skötselplanen.

Informant B: I anläggningen har vi försökt ta fram genomarbetade skötselbeskrivningar och målbilder. Om man gör för avancerade och detaljstyrda skötselbeskrivningar blir risken att de hamna i skrivbordslådan. Det finns en komplexitet i att det låter enkelt att ta fram bra skötselplaner i teorin, men i praktiken är det svårt att få dem att fungera.

Att ha egen skötselpersonal inom kommunen är väldigt positivt. Vi arbetar mycket med att motivera och internutbilda skötselpersonal på plats, genom att vara med vid gallringar och skötselåtgärder. Det skapar ett engagemang från personalen att vilja lära sig, att kunna se strukturer och använda skötselbeskrivningar på plats. Detta bygger ett samarbete, förtroende och en stolthet i att vara en del i utvecklingen av anläggningen.

Informant D: Det står i målbeskrivningen som följer med planteringen, vilket är mer än vad som brukar förekomma. Oftast används de i större sammanhang men i detta fall har det tagits fram för de mindre planteringarna. Arbetsplatsen ger möjlighet att ta fram de här dokumenten där det uppstår ett behov. De består av både illustrationer och beskrivande text. Skötselplanerna är inte detaljerade utan väldigt ungefärliga, grova drag. Det följs upp av den ansvariga för området genom tillsyn.

Informant G: Det finns en gestaltungsplan med skötselåtgärder och där finns rekommenderat underhåll och gallring. Detta år ska det exempelvis ske en gallring på 50% av amträden, dock har dessa växt för snabbt och därför kommer man troligtvis behöva ta bort 100 % i stället.

Vi har flaggat för att vi behöver pengar för att kunna gå in och gallra och nu har vi fått lite pengar för det. Det fanns ingen direkt projektledare när detta landskapsprojekt gjordes så då landade det på oss områdesansvariga att rodde i det. Det projektet är avslutat så nu måste det startas ett nytt projekt för att få pengar till gallring och ogräs.

14. Vilka lärdomar kan vara viktiga från skötsel- och underhållsarbetet som kan gynna framtida planering och projektering av miniskogar?

Informant D: Förhoppningarna är att kunna göra ett par planteringar per år. Detta för att kunna se utvecklingen och kunna ta med sig lärdomarna in i nästa process. De få dokumenterade uppföljningsarbeten som finns idag är främst kopplade till större parker.

Informant G: Att inte plantera så tätt och att man budgeterar till drift från början för projektet så att pengarna finns med i projektet. Nu får det tas av våra driftpengar för att lösa detta. Det byggs hela tiden nytt och fler grönytor anläggs men den totala budgeten för drift förblir densamma. Detta gör det svårt att ta hand om alla nya projekt och svårt att planera för den fortsatta utvecklingen.

15. Finns det verktyg eller tillvägagångssätt idag för att ta tillvara erfarenheter från skötsel/underhåll för återkoppling till planering och projektering?

Informant D: Det finns inga verktyg idag för att ta vara på detta mer än direkt kommunikation.

Informant G: Det finns inte något verktyg för detta idag mer än kommunikation från drift. Det arbetas på att kunna ta fram lämpliga verktyg för detta men det tar tid.

16. Vilka är de huvudsakliga utmaningarna för förvaltning, det vill säga det fortlöpande underhållet, av miniskogar?

Informant B: Det finns en risk att det blir personbundet om man varit med och tagit fram projektet från idé till gestaltning och från växtval till säkerställande av förvaltningen på plats. Skulle man sluta eller byta arbetsplats kanske initiativet och motiveringen till förvaltningen av just den anläggningen faller.

Informant D: Utmaningen ligger i att det kan kräva mer skötsel än vad man tänkt, att växter dör och att skötselplaner inte följs. Beställaren har lagt grunden genom underlagen, sen får man se efter 20 år hur det har följts. Det går inte att förutse exakt hur det kommer bli och generellt så är det en typ av högriskprojekt.

Det finns en risk att planteringen blir personbunden, dvs om man skulle byta arbetsplats eller avdelning så kanske inte samma uppföljning sker. Det arbetas just nu på ett sätt att förebygga detta genom att lägga in målbeskrivningarna i den gemensamma databasen med karta över området som finns. Detta så att målbeskrivningen ska följa med området oavsett vem som arbetar med det. Det finns även en årsöversikt över driften där man kan lägga in vad som förväntas hända i området för planteringen exempelvis år 2030.

Informant G: Att det blir personbundet, om man slutar på sitt jobb och inte lyckas förmedla informationen vidare kring planteringarna så kanske inte fortsatt skötsel blir gjord så som det är tänkt. Då ser det bara ut som ännu en naturlig plantering som inte får så mycket underhåll idag. Vi vet inte hur vi ska klassa det idag, nu är det klassat som en naturlig plantering. Man skulle kunna lägga till information men i dagsläget finns inte något bra system för detta. Vi har många naturliga planteringar idag som blivit lite bortglömda.

Vi har börjat ta fram planer framåt för när det finns mer budget så att vi ska kunna gå in och utveckla naturliga planteringar. Gallra och lyfta fram bryn, stamma upp trädindivider, Det är ett stort arbete att ta fram detta, det tar lång tid och kommer kräva mycket resurser. Då kanske det inte blir lika personbundet. Det finns GIS-ingenjörer som arbetar med sådant på kommunen men som också har väldigt mycket annat på sitt bord.

Uppföljning och återkoppling

17. Finns det möjlighet att använda och utnyttja erfarenheter och lärdomar från skötsel och förvaltningsarbetet i planering av nya miniskogar men även i fortsatt planering av befintliga skogsplanteringar?

Informant B: Det finns inga digitala verktyg idag som kan användas för detta. Däremot arbetas det med kunskapsöverföring i form av möten mellan personal där erfarenheter kan utbytas och utvärderas. Detta är ganska nytt och används främst vid större projekt. Vi försöker involvera skötselpersonalen i fler av leden exempelvis att få vara med och tycka till om växtval. Det finns en tanke om att samma personal som anlägger planteringen även sköter om den sedan vilket skapar en helt annan omtanke om planteringen.

Informant C: Det finns möjlighet att kunna lägga in information i den gemensamma databasen med karta över området, så att det följer med området.

Klickar man på planteringen så ska skötsel- och målbeskrivning finnas där. Underlagen blir en tillgång för nästa person som ska göra ett liknande projekt.

Informant D: Det finns forum, som verksamhetsmöten, där möjligheten kan finnas. Dock är de oftast med generella, man diskuterar mer allmänt. Men det är positivt att det finns möjligheten för dialog. Sen önskas alltid mer tid till den här typen av saker, att kunna göra bättre uppföljningar, dokumentera mer men att tiden inte alltid finns.

Informant E: Det finns en GIS-enhet på kommunen som hjälper till med kartmaterial. Kartan är uppdaterad och i den gemensamma kartan finns möjlighet att föra in information för vidare uppföljning.

Just detta projekt som är mer omfattande ska resultera i en slutrapport som ska gå till politikerna. Där är otroligt många olika delar i projektet som alla kanske inte kan redovisas var för sig. Där kan det försvinna i den processen. Men system finns för att våga prova. Skulle det visa sig att detta fungerar och det blir en positiv respons så finns det ett referensobjekt att titta tillbaka på nästa gång frågan kommer.

Informant F: Det finns skötselplaner och gestaltningsmål inlagda i kommunens GIS-karta, som ett sätt att föra informationen vidare.

4. Diskussion

I detta avsnitt kommer viktiga aspekter belysas och diskuteras baserat på resultatet från litteratur och intervjustudien. I litteraturstudien har olika begrepp och koncept undersökts för att reda ut likheter och skillnader, hur de används och i vilket sammanhang. I intervjustudien har ett antal gemensamma teman och skillnader identifierats kring hur man arbetar med miniskogar i förvaltningsprocessen. Dessa kommer diskuteras under respektive del av den strategiska förvaltningen.

4.1 Litteraturstudie

4.1.1 Begreppen

Begreppen *micro-forest*, *Tiny forest*, *pocket forest* och *mini-forest* är alla begrepp som beskriver småskalig skoglik plantering i urban miljö. Ett par begrepp tar avstamp i Miyawakis filosofi om att återskapa skogsplanteringar i ett urbant landskap där naturliga ekosystem håller på att försvinna. Andra uttryck handlar om ytstorleken på planteringen eller som i fallet med *pocket forest* och *mini-forest* där begreppen helt enkelt bara är ett samlingsnamn eller substantiv för att beskriva en liten skog. Att det kommit så många olika begrepp kan visa på att det finns ett intresse för att utveckla olika koncept med liknande syften men med olika uttryck.

Den gemensamma nämnaren i Miyawaki-metoden och *Tiny forest* ligger i att det handlar om användning av inhemskt växtmaterial, små växtkvaliteter och att genom den täta planteringen skapa en snabb succession (Miyawaki & Fujiwara 1988; Afforestt 2017). *Tiny forest* konceptet är inspirerat av Miyawaki-metoden så de skiljer sig inte åt på några större punkter. Den skillnad som identifierats under litteraturstudien är i tillförsel av ny jord på platsen i Miyawaki-metoden (Ashoka u.å.) och hur man väljer att marknadsföra metoderna. Sharma, som bedriver ett företag vars huvudsyfte är att göra världen grönare, har en tydlig agenda med *Tiny forest* och ett tydligt internationellt perspektiv. Att han varit med och tagit fram en metod anpassad för tempererade klimat skiljer sig också från Miyawaki-metoden (Afforestt 2017; IVN 2024). Miyawaki arbetade under sin livstid mer operativt genom att sprida sin kunskap både nationellt och internationellt, via sina forskningsrapporter och försöksplanteringar, och drev aldrig sitt koncept till ett

registrerat varumärke såsom Sharma har gjort (Miyawaki & Fujiwara 1988; Miyawaki 1999).

Att plantera skogliga planteringar är inte någon ny företeelse, däremot är metoder likt Miyawakis relativt nytt och otestat som koncept i Europa. Planteringar gjorda enligt metoden har testats under knappt ett decennium i Europa men desto längre tid på andra ställen i världen. Dessa har uppvisat goda resultat både vad gäller ekologiska, ekonomiska samt sociala värden (Charkow 2022). Utvärdering av dessa i ett tempererat klimat och med ett längre tidsspann kommer bli intressant i framtiden.

Mikroskogsbegreppet kopplas gärna ihop med Miyawaki-metoden men ibland talas det om konceptet ur ett bredare perspektiv som kan innebära lösningar med exotiskt växtmaterial. Om det beror på att man inte känner till Miyawaki-metoden eller att begreppet håller på att få en ny innebörd återstår att se.

I landskapsplanteringar är det idag inte lika styrt kring att det ska vara inhemskt växtmaterial (Sjöman et al. 2015). Den stora skillnaden mellan landskapsplantering och mikroskog och *Tiny forest*-konceptet är att de sistnämnda är tätare planterade. Det handlar i regel om minst 2 växter per kvadratmeter medan det i landskapsplanteringar kan handla om minst 1, 5 m mellan växterna för att kunna komma mellan med en arbetsmaskin för att exempelvis kunna rensa ogräs maskinellt (Newman 2020; Sjöman et al. 2015).

4.1.2 Ett hållbart och långsiktigt perspektiv?

Generellt förekommer få planteringar med renodlade mikroskogs- eller *Tiny forest* koncept på kommunal mark i Sverige. Det verkar bero på att konceptet är ganska nytt och att man identifierar utmaningar med dessa i att det krävs mer skötsel och underhåll än vad som framhålls när man går på djupet kring vad koncepten och metoderna innebär. Dock bör det inte finnas något som omöjliggör att använda både Miyawaki-metoden eller *Tiny forest* som koncept i Sverige.

Att använda inhemskt växtmaterial ses vara gynnsamt för den biologiska mångfalden (Jensen et al. 2021). Dock har forskning hitintills tenderat att koncentrera sig på just inhemskt och biologisk mångfald snarare än att undersöka kopplingen mellan exoter och biologisk mångfald i Sverige. Att arbeta med enbart inhemskt växtmaterial, för att det redan är klimatanpassat (Newman 2020), kan bli svårt att argumentera för inför kommande framtida klimathot. Det kommer behövas en bredare palett av växtmaterial för att klara utmaningarna (Sjöman et al. 2016).

För att inte hamna i samma situation som med tidigare naturliga planteringar som planterades främst under 80-talet, där de lämnades utan större skötsel och underhållsinsatser (Martinsson 2012; Persson 1981), så måste ett helhetsgrepp, rutiner och säkerställande av resurser möjliggöras (Östberg et al. 2015). Om man lämnar flerskiktade planteringar utan planerat underhåll så blir risken att

allmänheten uppfattar dem som misslyckade och skräpiga. Den stora utmaningen ligger i uppfattningen om den underhållsfria förväntningen då det blir svårt att applicera koncepten med Miyawaki och *Tiny forest* rakt av i en urban miljö. En miljö där vi ställer helt andra krav på estetik och naturlika miljöer som kan uppfattas skräpiga när det inte finns en regelbunden skötsel och ett underhåll. Det skulle krävas en förändrad syn och acceptans från allmänheten för att den här typen av planteringar ska kunna etableras i svenska kommuner. Om miniskogar ska få stå kvar orörda så länge som den förväntade livslängden på träden är.

Urban forestry kan ses som ett sätt att arbeta med den långsiktiga förvaltningen av miniskogar. Att ta ett helhetsgrepp om stadsskog och arbeta på ett holistiskt sätt med trädet i fokus som ser till alla trädbestånd i staden (Konijnendijk et al. 2006). Detta kanske kan utveckla allmänhetens syn på den gröna infrastrukturen, hur den hänger ihop och hur viktig den är för att få ett hållbart samhälle. Även att öka förståelsen och intresset från politiker, när det ska fördelas pengar inom den strategiska förvaltningens olika delar, är viktigt för att kommunerna ska kunna arbeta hållbart.

Reflektion och vidare studier

Eftersom många av begreppen är relativt nya har det varit en utmaning att undersöka dem och samtidigt hitta relevanta och trovärdiga källor. En del av litteraturstudien har fått inhämtas från tidningsartiklar och företagssidor där skribenten eller företaget kan ha en egen agenda som kan vara svår att kritiskt förhålla sig till. En del kritiska röster har lyfts kring nackdelar med bland annat Miyawaki-metoden såsom att bestånden blir homogena i åldersfördelningen och att de inte gynnas av den täta planteringen, det vill säga att träden inte får uppnå sin fulla potential, växa naturligt och bilda naturliga habitat. Det har inte tagits med i arbetet utan får ses som en möjlighet att undersöka vidare i andra studier. Möjligheten att inkludera barn och allmänhet, och att skapa ett medborgar-engagemang som ett sätt att säkerställa den långsiktiga förvaltningen vore intressant att undersöka vidare i andra fördjupningsstudier. Likaså vore urban forestry intressant att undersöka närmare som ett sätt att arbeta inom den kommunala förvaltningen.

4.2 Intervjustudie

Intervjustudien kommer analyseras och diskuteras utifrån de fem delarna i den strategiska förvaltningen.

4.2.1 Planering

Främsta skälet till att skapa en miniskog är, enligt de flesta tillfrågade kommunerna, att naturlika upplevelsevärden kan uppnås snabbt. De ekologiska värdena såsom möjligheterna att stödja en biologisk mångfald och öka ekosystemsfunktioner via planteringarna anses vara av stor vikt. Flera informanter lyfter att miniskogen kan ge volym i stadsrummet tidigt i tillväxtprocessen i motsats till att plantera ett ensamt litet träd som kommer dröja flera år innan det ger större upplevelsevärden. Likt initiativen kring de naturlika planteringarna under 1970- och 80-talet så blir även här naturvärden den stora drivkraften (Gustavsson 1981). Det blir tydligt att den förtätade stadsmiljön saknar naturlika skogsmiljöer.

Det framkommer att de främsta utmaningarna i planeringsstadiet är kopplade till att förankra den fortlöpande skötseln samt att det uppges saknas rutiner kring förvaltningen av den här typen av planteringar. En informant lyfter hur viktigt det är med kompetensen i alla leden kring hur pass komplex anläggningen är. Att efterkommande led har kunskap om hur miniskogen ska konstrueras och förvaltas för att uppfylla sina gestaltungs mål.

En av informanterna uppger att planteringarna är billiga i anläggningsskedet, eftersom det är små kvaliteter som köps in i stället för dyra större trädkvaliteter och att det genom successionen snabbt ger volym. Detta går hand i hand med både Miyawaki-metoden och *Tiny forest* som uppges vara billiga i anläggningsskedet och genom den snabba successionen skapar skog på kort tid (Miyawaki & Fujiwara 1988; IVN 2024).

När det kommer till kostnader kring förvaltningen så uppstår en skillnad kring synen på denna, som uppenbarligen kan kopplas till vem som intervjuas. Det vill säga om det är en person på planeringssidan eller om det är en person från skötsel och underhållssidan. Flera kommuner lyfter att det är billigare i anläggningsskedet, men sen finns det en medvetenhet kring att skötsel och underhåll kan komma att bli dyrare än vad som budgeteras för. Samtidigt som en annan kommun anser att det bör bli billigare längre fram med skötselkostnaderna utslagna per år av den förväntade livslängden i förhållande till om man i stället sätter större träd direkt på platsen.

4.2.2 Projektering

Utmaningarna som informanterna identifierar ligger i risken att projektet blir personbundet, kompetensen i flera led och att kunna förankra projektiden hos områdesförvaltarna. Här finns en medvetenhet kring att det kan bli en framtida utmaning med den långsiktiga förvaltningen, samtidigt som det finns ett tydligt driv i att testa nya planteringar. Ett par av projektörerna har inte tidigare anlagt liknande planteringar utan tagit hjälp av andras kompetens på arbetsplatsen för att ta fram lämpliga växtval anpassade för syftet och platsen. Även att projektera för

kommande skötsel och underhåll har varit en utmaning då det saknas erfarenhet i de delarna.

En informant framhåller att det är viktigt att kunna använda exoter för att ge en bredare artdiversitet för att uppnå ett mer resilient trädbestånd. Det finns en medvetenhet kring att det måste användas ett bredare arturval från flera kommuner för att kunna bygga långsiktigt hållbara grönytor i stadslandskapet. Här blir det tydligt att Miyawaki-metoden och *Tiny forest* kan vara svåra att använda rakt av i stadsmiljö pga. det ändrade klimatet och framtidens miljöutmaningar. Att istället hitta platsanpassade lösningar formade efter att bygga långsiktigt hållbara trädbestånd där exoter och inhemska används kan ses vara lösningen (Sjöman et al. 2016).

Möjligheterna uppges vara att skapa kostnadseffektiva planteringar och att kunna anpassa planteringarna efter funktion eller behov på platsen för att exempelvis förmedla pedagogiska naturmiljöer för förskolebarn.

4.2.3 Anläggning

Av de tillfrågade informanterna som haft kontakt med personal som utfört anläggningen så framgår det att samarbetet har fungerat väl. Genom att ta in feedback från de som ska anlägga har viktig erfarenhet och bollplank varit möjligt i projekteringsfasen. Det som framhålls som viktigt är att ta fram skötsel- och planteringsplaner som är enkla, tydliga och användarvänliga. En kommun berättar att de arbetar med att involvera skötsel- och anläggningspersonalen i processen med att planera planteringar. Samma personal som anlägger och planterar är sedan de som även sköter om planteringen med gallring och underhåll. Det ger ett större engagemang från personalens sida.

4.2.4 Skötsel och Underhåll

Ett återkommande nyckelord genom hela intervjustudien är risken med att miniskogsplanteringarna blir personbundna, främst genom projektören men även av områdesförvaltaren på parkförvaltningen. Med det menas att det finns någon som driver eller skapar projektet och som direkt eller indirekt ser till att den fortsatta förvaltningen drivs framåt. Likaså från områdesförvaltare, där informanterna är väl insatta i mål och syfte med planteringen, så skulle den personen sluta eller byta arbetsplats finns en risk att den tanken inte följer med till nästa som tar över.

Den största utmaningen, som lyfts från en av informanterna, är att det anläggs nya grönområden men att skötselbudgeten förblir den samma och ska därför räcka för både befintliga som nya grönytor. Att då projektera en miniskog, som kommer kräva ekonomiska resurser för att bibehålla syftet och gestaltungs målen, blir svårt

att förankra hos parkförvaltningen när medel inte ökar i takt med mer ökade grönytor. Här blir det tydligt att det finns en viss motsättning kring att testa nya typer av planteringar som kommer kräva mer tillsyn och skötselinsatser, även om viljan finns att kunna förvalta dessa på bästa sätt. Liknande som i Martinssons examensarbete (2012) där förvaltning av naturlika planteringar undersöktes, så ser den här studien att en begränsad ekonomi gör att skötseln ibland får stå tillbaka men att viljan finns där.

Att anlägga helt underhållsfria miniskogsplanteringar är inte möjligt i en stadsmiljö, detta är kommunerna överens om. Exempelplanteringarna som studien utgått ifrån är projekterade med en tanke, ett mål och med skötselplaner som beskriver hur resan dit ungefär ska se ut. Det som blir tydligt under processen är att det inte finns marginaler eller medel för justeringar. Den generella inställningen från informanterna i de tidigare delarna av processen uppfattas vara att skötsel och underhållskostnaderna ska förbli relativt låga i miniskogsplanteringar, då det ska ske enklare gallringar och begränsat underhåll. Dock kan det redan nu finnas indikationer på att kostnaderna för skötsel och underhåll underskattas om man ser till de exempelplanteringar som anlagts för ett par år sedan. Detta blir tydligt i en kommun där tillväxten i planteringen skett snabbare än förväntat och där det inte finns medel att kunna gå in och öka åtgärderna när det hade önskats. Istället får medel sökas i efterhand och senarelägga skötselåtgärder.

Vid ett intervju tillfälle lyftes synen på naturlika planteringar och landskapsplanteringar. Informanten menar att naturlika planteringar fått dåligt rykte pga. den bristande förvaltningen på 80 och 90-talet och att landskapsplanteringar har haft liknande dåligt rykte för att det inte finns resurser för skötsel av dessa planteringar. Om syftet är att enbart tillgodose ekologiska värden skulle en misskött och igenväxt plantering kunna gynna detta. Då handlar det snarare om att ändra vårt synsätt, eller våra estetiska ideal, för att acceptera planteringar som inte underhålls och gallras. I de tillfrågade kommunerna handlar det dock om fler syften än bara de ekologiska värdena i planteringarna. Därför blir krav på en långsiktig förvaltning där skötsel och underhåll ingår uppenbar för att dessa ska bli hållbara och även kunna tillgodose sociala och ekonomiska värden. Precis som Östberg et al. (2015) skriver så kan det ses som långsiktigt ohållbart om det planeras för en miniskog men att det inte finns avsatta resurser för skötsel och underhåll. Det är för tidigt att utvärdera hur just dessa planteringar kommer stå sig i den långsiktiga förvaltningen eftersom studien utgår från nyligen anlagda planteringar. Det får framtiden utvisa helt enkelt.

4.2.5 Möjligheter till uppföljning och återkoppling

När det kommer till möjligheter för uppföljning och återkoppling blir det tydligt att det är skillnad mellan kommunerna. En kommun uppger att de har en uppdaterad

digital skötselkarta där information som exempelvis målbeskrivning kan läggas in som ett sätt att försöka förebygga att projekt blir personbundna. De andra kommunerna uppger att det finns en stark önskan om, men inga verktyg eller tid, att kunna ta lärdomar och förmedla vidare i processen mer än muntligt vid möten.

Här blir det tydligt att framgångsfaktorn ligger i ett tätt och fungerande samarbete med en GIS-avdelning och att det måste finnas tid för att lägga in informationen i systemet. Det skulle motverka att information försvinner på vägen och att planteringarna inte blir lika personbundna. Det visar även på att uppföljning av liknande projekt kan bli en viktig del av processen för att kunna säkerställa den långsiktiga förvaltningen, om det finns äldre planteringar att kunna använda som referenser inför nästkommande projekt. Genom att kunna gå tillbaka till tidigare projekt kan man självkritiskt granska och ta med sig lärdomar från detta.

Reflektion och vidare studier

Utmaningen i intervjustudien har varit att hitta lämpliga exempelplanteringar som utgångspunkt för de kvalitativa intervjuerna. Mikroskog och *Tiny forest* är relativt nya begrepp i Sverige och det blev svårt att hitta planteringar som föll inom ramen för dessa. Målet var att kunna hitta jämförbara planteringar för att hitta relevanta jämförelser mellan svaren. Därför användes en bredare definition där studien utgick från planteringar inom ramen för både mikroskog, miniskog och landskapsplantering med miniskogskaraktär. Att planteringarna skiljer sig åt kan göra att förvaltningen skiljer sig åt. Detta kan påverka resultatet vid jämförelse av de olika kommunerna och ge en mer generell bild. En längre tidsram för arbetet hade hjälpt identifiera fler miniskogsliknande planteringar. I en fördjupning vore det intressant att undersöka vidare vem som är ytterst ansvarig för att den långsiktiga förvaltningen verkligen säkerställs och hur det är möjligt att arbeta för att stärka kompetens, status och resurser för skötsel och underhåll.

5. Slutsats

Studien visar att det finns olika begrepp och koncept som beskriver småskaliga urbana skogsplanteringar. Ett par av koncepten är relativt nya och obeprövade i svenska kommuner och att ha som mål att planteringar ska bli underhållsfria ses som en utmaning. Begreppen är applicerbara i en svensk kontext och det finns goda möjligheter att vidareutveckla koncept som exempelvis mikroskog för att passa i olika urbana sammanhang beroende på visioner, syften och mål med miniskogen.

Angående frågan om hur kommuner säkerställer den långsiktiga förvaltningen av miniskogar så visar denna studie på att det finns en vilja att kunna arbeta långsiktigt. Studien påvisar att det finns ett antal utmaningar i den strategiska förvaltningsprocessen för att säkerställa den långsiktiga förvaltningen inom kommunerna. Den visar på utmaningar med att planteringar/projekt blir personbundna och att rätt kompetens måste finnas i alla leden. En miniskog bör ses som komplex, vilket ställer höga krav på alla delar i den strategiska förvaltningen när det kommer till att planera, projektera, anlägga och förvalta den här typen av planteringar. Förvaltningsbudget är ett annat hinder för att kunna möta den förväntade utvecklingen i en dynamisk plantering och för att driva den mot en vision och en målbild.

Med hjälp av digitala verktyg och avsatt tid för informationsöverföring skulle uppföljning och återkoppling kunna förbättras inom kommunerna. Det uppstår en tydlig skillnad mellan kommuner där den gröna infrastrukturen får ta mer plats och kommuner som inte har samma möjligheter och resurser.

Det finns en medvetenhet hos kommunerna kring komplexiteten av miniskogsplanteringar och att det finns en förväntan på skötselinsatser för att miniskogen inte ska uppfattas som misskött, vilket tidigare förekommit beträffande naturlika planteringar. Det finns framförallt en tydlig vilja att arbeta långsiktigt med miniskogsplanteringar. Möjligheten att på kort tid kunna ge skogliga upplevelsevärden i staden, genom snabb succession, passar vår allt snabbare urbana livsstil.

Figurförteckning

Alla figurer och fotografier är skapade av författaren om inget annat anges

Figur 1. Modellen för strategisk förvaltning	s 12
Figur 2. Liten yta med skoglik karaktär i Ankarparken, Västra Hamnen i Malmö....	s 19
Figur 3. Kvadratisk skoglik plantering som en del av Varvsparken, Malmö.....	s 20
Figur 4. Nyanlagd miniskog i Ankarparken, Malmö.....	s 20
Figur 5. Enskiktad och ensartad skoglik yta, Ankarparken i Malmö.....	s 21

Referenser

Litteratur

- Charkow, M. (2022) Forest for the future. *Arb Magazine*, Issue 197.
<https://www.avtree.co.uk/wp-content/uploads/2022/06/ARBMagazine197-pp29-33-Forests-of-the-future.pdf> [2024-02-04]
- Chiarucci, A. Araújo, M. Decocq, G. Beierkuhnlein, C. & Fernández-Palacio, J. (2010) The concept of potential natural vegetation: an epitaph? *Journal of Vegetation Science*, 21(6). 1172 - 1178
<https://doi.org/10.1111/j.1654-1103.2010.01218.x>
- Gustavsson, R. (1981) *Natur-likä grönytor i parken och bostadområden: en beskrivning av forskningsprojektets bakgrund, dess experimentella del samt en kort genomgång av viktiga vegetationstyper, klassificerade utifrån deras uppbyggnad (struktur, form)*. Alnarp
- Gustavsson, R. (2004) Exploring woodland design: designing with complexity and dynamics - woodland types, their dynamic architecture and establishment I: Dunnet, N. & Hitchmoug, J. *The Dynamic Landscape*. Spon Press. 246 – 293
- Gustavsson, R. Nielsen, A.B. Folkesson, A. Wiström, B. & Fors, H. (2023) Introducing the Landscape Laboratories. I: Nielsen, A.B. Diedrich, L. Harsema, H. & Szanto, C. *Woods Go Urban – Three landscape laboratories in Scandinavia*. Blauwdruk, 42 - 81
- Hewitt, E. (2021). Why ‘tiny forests’ are popping up in big cities. *National Geographic*, 22 juni. <https://www.nationalgeographic.com/environment/article/why-tiny-forests-are-popping-up-in-big-cities> [2024-02-04]
- Jansson, M., Vogel, N., Fors, H., Dempsy, N., Buijs, A., & Randrup, T. B. (2020) Framing urban open space governance and management. I: Jansson, M. & Randrup, T. B. *Urban open space governance and management*. London: Routledge, 11-29.

- Jensen, J. K. et al. (2021) Contrasting effects of tree origin and urbanization on invertebrate abundance and tree phenology. *Ecological Applications*. 32(2).
<https://doi.org/10.1002/eap.2491>
- Jensfelt, A. (2018). Exotiska träd ska säkra stadens grönska. *Arkitekten*, 11 juni.
<https://arkitekten.se/nyheter/exotiska-trad-ska-sakra-stadens-gronska/> [2024-01-29]
- Jorgensen, A. (2004) The social and cultural context of ecological plantings I: Dunnet, N. & Hitchmoug, J. *The Dynamic Landscape*. Spon Press. 416 – 458
- Knuijt, M. (2020) Laboratory for New Urban Biotopes. *Journal of Civil Engineering and Architecture* 14. 80 – 91.
<https://www.davidpublisher.com/Public/uploads/Contribute/5e5888c7c0145.pdf>
 [2024-02-03]
- Koinberg, S. & Stenmark, B. (1987) *Utvärdering av forskning om naturlika grönområden: Bygghörsningsområdet 1981 - 1985*. Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning
- Konijnendijk, C.C. (1999). *Urban forestry in Europe: A comparative study of concepts, policies and planning for forest conservation, management and development in and around major European cities*. Diss. Faculty of Forestry, University of Joensuu.
- Konijnendijk, C.C. (2008) *The forest and the city – the cultural landscape of urban woodland*. Springer Verlag NY.
- Konijnendijk, C. C., Ricard, R. M., Kenney, A. & Randrup, T. B. (2006). Defining urban forestry - A comparative perspective of North America and Europe. *Urban Forestry and Urban Greening*, vol. 4(3 - 4), ss. 93 - 103.
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2014) *Den kvalitativa forskningsintervjun*. 3 uppl. Studentlitteratur AB
- Lewis, H. (2022). *Mini-Forest Revolution: Using the Miyawaki Method to Rapidly Rewild the world*. Chelsea Green Publishing.
- Martinsson, E. (2012) *Naturlika planteringar, igår, idag, imorgon*. Sveriges lantbruksuniversitet. Landskapsarkitekturprogrammet.
<https://stud.epsilon.slu.se/4308/> [2023-01-18]

- McPherson, E. G. Nowak, D. Heisler, G., Grimmond, S. Souch, C. Grant, R. & Rowntree, R. (1997). Quantifying urban forest structure, function, and value: the Chicago Urban Forest Climate Project. *Urban Ecosystems*, vol. 1(1), 49-61.
- Miller, R.W. (2015) *Urban forestry: Planning and managing urban greenspaces*. 3 uppl. USA: Prentice-Hall, Inc.
- Miyawaki, A. (1999). Creative Ecology: Restoration of Native Forests by Native Trees. *Plant Biotechnology*, 16(1), 15–25.
<https://doi.org/10.5511/plantbiotechnology.16.15>
- Miyawaki, A. Fujiwara, K. (1988). *Restoration of Natural Environments by Creation of Environmental Protection Forests in Urban Areas*. Yokohama National University. 95 - 102.
- Persson, B. (1981) *Naturlika grönområden: en kursbok för undervisning och självstudier*. Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning
- Pauleit, S. Jones, N. Nyhuus, S. Pirnat, J. & Salbitano, F. (2005) Urban Forest Resources in European Cities. I: Konijnendijk, C.C. Nilsson, K. Randrup, T.B. & Schipperijn, J. (red.) *Urban forests and trees*. Nederländerna: Springer, 49-78.
- Pither, R. & Kellman, M. (2002) Tree species diversity in small, tropical riparian forest fragments in Belize, Central America. *Biodiversity and Conservation*, volume 11. Springer. 1623–1636.
- Rainer, T. & West, C. (2015) *Planting in a post-wild world*. Timber Press
- Randrup, T. B. Jansson, M. & Sunding, A. (2022) Utemiljöns förvaltning och governance, *Tidskriften Landskap – Särtryck*, del 6
https://usercontent.one/wp/www.tidskriftenlandskap.se/wp-content/uploads/2022/03/TL22_sartryck_LOW.pdf?media=1647856631 [2024-01-22]
- Randrup, T. B. Konijnendijk, C. C. Kaennel Dobbertin, M. & Prüller, R. (2005). Urban forests and trees – a reference book. I: Konijnendijk, C. C. Nilsson, K. Randrup, T. B. & Schipperijn, J. (red.) *The concept of urban forestry in Europe*. Springer Berlin. 9-22.
- Randrup, T.B. & Persson, B. (2009) Public Green Spaces in the Nordic countries: Development of a new strategic management regime. *Urban Forestry & Urban Greening*, 8(1). 31–40. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2008.08.004>

- Sjöholm, G. (2023) Kan Mikroskogar rädda städerna? *Aftonbladet*, 4 november.
<https://www.aftonbladet.se/nyheter/a/kE9Qvk/kan-mikroskogar-radda-staderna>
[2024-01-16]
- Sjöman, H. Morgenroth, J. Sjöman, J. D. Sæbø, A. Kowarik, I. (2016) Diversification of the urban forest - Can we afford to exclude exotic tree species? *Urban forestry & urban greening*, vol 18. 237-24.
<https://doi.org/10.1016/j.ufug.2016.06.011>
- Sjöman, H. Slagstedt, J. Wiström, B. & Ericsson, T. (2015) Naturen som förebild. I: Sjöman, H. & Slagstedt, J (red). *Träd i Urbana Landskap*. Studentlitteratur. 57 - 222.
- Tate, R. (1985) Uses of street tree inventory data. *Journal of Arboriculture*, vol. 11(7). 210-213.
- Tregay, R. & Gustavsson, R. (1983) *Oakwood's new landscape: designing for nature in the residential environment*. Sveriges Lantbruksuniversitet.
- Tuan, Y. F. (2007). *Space and place. The perspective of experience*. 5 uppl. University of Minnesota Press.
https://www.academia.edu/19846369/Yi_Fu_Tuan_Space_and_Place
[2024-02-02]
- Valois, L. Brachet, A. Schiopu, N. & Barot, S. (2023) Performance assessment of the ecosystem services provided by urban Nature-based solutions: focus on rainwater management. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol 1196. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1196/1/012028>.
- Östberg, J. Nilsson, L. Slagstedt, J. & Sjöman, H. (2015) Trädplaner, trädvårdsplaner och trädinventering. I: Sjöman, H. & Slagstedt, J (red). *Träd i Urbana Landskap*. Studentlitteratur, 503 – 539

Hemsidor

Afforestt (2017) *Native. Wild. Forever*
<https://www.afforestt.com> [2024-02-12]

AKDN (2023) *What is a micro forest?*
<https://the.akdn/en/resources-media/whats-new/spotlights/what-is-a-micro-forest> [2024-02-13]

- Ashoka, (u.å.) *Shubhendu Sharma*. Ashoka Nordic.
<https://www.ashoka.org/en-nrd/fellow/shubhendu-sharma> [2024-02-12]
- Climate Factory (u.å) *The Climate Factory - empowering people to make climate-cooling micro-forests*. <https://climatefactory.com.au/resources/> [2024-02-13]
- Malmö Stad (2023) *Naturlika planteringar* [Teknisk handbok]
<https://malmo.se/Teknisk-handbok/Park--och-gronytor/Naturlika-planteringar.html>
[2024-01-29]
- Newman, K. (2020) *How to grow your own tiny forest*.
<https://ideas.ted.com/how-to-grow-your-own-tiny-forest/> [2024-02-12]
- Renew (2022) *Pocket forests: Urban microforests gaining ground*
<https://renew.org.au/sanctuary-magazine/ideas-advice/pocket-forests-urban-microforests-gaining-ground/> [2024-02-13]
- Scotscape (2024) *Micro Forests*
<https://www.scotscape.co.uk/our-products/micro-forests> [2024-02-13]
- Stevens, C. (2022) *The Power of Microforests In Slowing Down Climate Change*
<https://earth.org/microforests/> [2024-02-05]
- SUGi (2021) *The miyawaki method for creating forests*
<https://www.sugiproject.com/blog/the-miyawaki-method-for-creating-forests>
[2024-01-18]
- TED, (u.å.) *Shubhendu Sharma Eco-entrepreneur*
https://www.ted.com/speakers/shubhendu_sharma [2024-02-12]
- TED, (2014) *An engineer's vision for tiny forests, everywhere* [video]
https://www.ted.com/talks/shubhendu_sharma_an_engineer_s_vision_for_tiny_forests_everywhere [2024-02-12]
- TED, (2016) *How to grow a forest in your backyard* [video]
https://www.ted.com/talks/shubhendu_sharma_how_to_grow_a_forest_in_your_backyard [2024-02-12]
- Webber, S. (2022) *The Miyawaki method for creating forests*.
<https://www.creatingtomorrowsforests.co.uk/blog/the-miyawaki-method-for-creating-forests> [2024-02-05]

Tack

Först och främst vill jag rikta ett stort och varmt tack till min handledare, Johanna Deak Sjöman, för hennes ovärderliga stöd och vägledning under arbetets gång. Hennes kloka råd och feedback har varit en viktig del av min utveckling inom akademiskt skrivande och har bidragit till att driva detta arbete i rätt riktning.

Ett stort tack till alla informanter från de olika kommunerna som generöst delat med sig av sin expertis och kloka tankar kring den strategiska förvaltningsprocessen. Deras insikter och erfarenheter har varit ovärderliga för min studie och utan dem hade detta arbete inte varit möjligt.

Jag vill även rikta ett varmt tack till mina klasskamrater och vänner för deras stöd, uppmuntran och konstruktiva feedback under arbetets gång. Deras engagemang och delade tankar har varit en viktig del av processen och har bidragit till att jag kunnat utforska olika spår och idéer.

Bilaga 1

Information till informant

Du bjuds härmed in att delta i studien av förvaltning av miniskogar i urban miljö. Syftet med denna studie är att undersöka olika begrepp kopplade till miniskog och undersöka den långsiktiga förvaltningen inom kommuner. Målet är att genom exempelstudier av miniskogar på kommunal mark, ta reda på hur olika kommuner arbetar för en långsiktig utveckling genom förvaltning och underhåll.

Studien kommer att genomföras i intervjuform med dig som arbetar med dessa frågor. Den tid du förväntas avsätta är ca 30 min. Intervjun kommer ske digitalt över zoom, spelas in på ljud och skrivs ut som referat och där det anses viktigt, som citerande text. Därför behövs ett godkännande samtycke till detta. Resultatet av studien kommer publiceras på Epsilon. I studiens resultat kommer du att vara anonym och dina svar kommer inte kunna kopplas till dig. Intervjuinspelningen kommer raderas när studien är godkänd.

Intervjufrågorna baseras på modellen för strategisk förvaltning (Randrup och Persson, 2009; Jansson et al., 2020), och är uppdelade i 1) planering, 2) design/projektering, 3) konstruktion/plantering, 4) skötsel och underhåll. Syftet med modellen är att undersöka hur miniskog som koncept tas från idé i planeringsstadiet till slutligt underhåll och förvaltning på plats. Vidare vore lärdomar och viktiga erfarenheter från processen intressant att undersöka som ett femte steg i den strategiska förvaltningen, kallat 5) återkoppling inför framtida miniskogar. Frågorna är klassificerade utifrån dessa teman med en förhoppning om att resultaten från intervjun kan indikera vart i förvaltningsprocessen det finns styrkor och svagheter. Detta för att identifiera drivkrafter, kompetens och utvecklingsmöjligheter.

Bilaga 2

Samtyckesblankett: Personuppgiftsbehandling i kandidatarbete

När du medverkar i kandidatprojektet **'Förvaltning av miniskogar i urban miljö'** innebär det att SLU behandlar dina personuppgifter. Att ge SLU ditt samtycke är helt frivilligt, men utan behandlingen av dina personuppgifter kan inte arbetet genomföras. Denna blankett syftar till att ge dig all information som behövs för att du ska kunna ta ställning till om du vill ge ditt samtycke till att SLU hanterar dina personuppgifter eller inte. Du har alltid rätt att ta tillbaka ditt samtycke utan att behöva ge några skäl för detta. SLU är ansvarig för behandlingen av dina personuppgifter, och du når SLUs dataskyddsombud på dataskydd@slu.se. Din kontaktperson för detta arbete är: Ulrika Arvidsson, email: uaar0001@stud.slu.se, telefon: 0734 204 859.

Vi samlar in följande uppgifter om dig: Dina erfarenheter från arbete med förvaltning av miniskogar i urban miljö där samtliga uppgifter som du lämnar inte kommer att kopplas till dig personligen. Ändamålet med behandlingen av dina personuppgifter är att student vid SLU ska kunna genomföra kandidatarbete om organisationens strategiska förvaltning kopplat till miniskogar i urban miljö. Om du vill läsa mer information om hur SLU behandlar personuppgifter och om dina rättigheter kan du hitta den informationen på www.slu.se/personuppgifter.

Jag samtycker till att SLU behandlar personuppgifter om mig på det sätt som förklaras i denna text, inklusive känsliga uppgifter om jag lämnar sådana.

Underskrift

Plats, datum

Namnförtydligande

Publicering och arkivering

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

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

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