



LITEN SKOG I STOR STAD

ETT GESTALTNINGSFÖRSLAG SOM UNDERSÖKER
MIKROSKOGENS PLATS I STADEN.

Reflekterande kapp
Ingela Lennartsson

Examensarbete/Självständigt arbete - 30 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap
Landskapsarkitektprogrammet - Uppsala
Uppsala 2025

Liten skog i stor stad.

Ett gestaltningsförslag som undersöker mikroskogens plats i staden.

Small forest in big city. A design proposal that explores the role of the microforest in the city.

Ingela Lennartsson

Handledare: Malin Eriksson, SLU, institutionen för stad och land
Examinator: Lars Johansson, SLU, institutionen för stad och land
Bitr. examinator: Petter Åkerblom, SLU, institutionen för stad och land

Omfattning: 30 hp
Nivå och fördjupning: Avancerad nivå, A2E
Kurstitel: Självständigt arbete i landskapsarkitektur, A2E - landskapsarkitekturprogrammet - Uppsala
Kurskod: EX0860
Program/utbildning: Landskapsarkitekturprogrammet - Uppsala
Kursansvarig inst.: Institutionen för stad och land
Utgivningsort: Uppsala
Utgivningsår: 2025
Omslagsbild: Ingela Lennartsson
Upphovsrätt: Fotografier och illustrationer är tagna och skapade av författaren om inget annat anges
Originalformat: Kappa: A3, Planscher: A1
Uppsatsformat: Kappa & Planscher (alternativ c)
Elektronisk publicering: <https://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: Miyawakimetoden, biologisk mångfald, krontäckningsgrad, mikroskog

Förord

Detta är en reflekterande kappa som har skrivits som en av två delar av det avslutande examensarbetet för utbildningen vid landskapsarkitektprogrammet i Uppsala. Arbetets andra del utgörs av ett gestaltningsförslag som presenteras i form av en plansch. Tanken är att denna kappan ska fördjupa läsarens förståelse för de ställningstagande och val som har tagits under gestaltningsprocessen. Planschen är utformad för att läsas och förstås självständigt, medan kappan utgör ett kompletterande material.

Detta arbete hade jag inte klarat av på egen hand och jag vill tacka alla i min närhet som har gjort detta arbetet lättare att ta sig igenom. Tack till mina vänner som har stöttat mig och gett mig snälla och kloka ord när jag har behövt det. Tack till Sweco i Uppsala, mer specifikt Elin Olovsson som har låtit mig låna deras dator, kontor, kunskap och frukost. Speciellt tack till Martina Nordberg för möjligheten att bolla idéer och svara på frågor. Stort tack till Elias Halling för den intressanta föreläsningen om mikroskogar, samt för värdefulla råd om artval och för att han var öppen för att bolla idéer och svara på frågor. Sist men inte minst tack till Malin Eriksson för handledning och råd.

Sammanfattning

Världens städer förtätas mer och mer i samband med urbaniseringen och majoriteten av världens befolkning beräknas bo i städer till 2050. Detta innebär att det behövs nya metoder för att nå målen om hållbara städer för att möta den stora och snabba inflyttningen till städer på ett socialt, ekonomiskt och ekologiskt hållbart sätt. Den biologiska mångfalden hotas då de arter som är anpassade till stadsmiljöer lever på ytor som riskerar att försvinna vid förtätning. För att öka den biologiska mångfalden kan man använda sig av tät vegetation, men det är också den täta vegetationen som vissa kan uppleva som otrygg. Mikroskog är en skog i ett mindre format som består av tät vegetation och bidrar med hög biologisk mångfald. Uppsala kommun har bifallit en motion om att anlägga mikroskog här i Uppsala, vilket även gör detta aktuellt att undersöka. En metod för att anlägga mikroskogar är genom miyawakimetoden, där små individer planteras nära varandra för att snabbt skapa en mikroskog med skogskaraktär. Den har hög densitet, snabb tillväxt och är effektiva som habitat för växter och djur. I dagsläget planteras mikroskog generellt på redan gröna ytor, något utanför staden, men den största effekten på biologisk mångfald och krontäckning skulle vara inne i staden. Därför måste mikroskogen anpassas för att fungera i ett urbant kontext där trygghetsaspekter prioriteras.

Syftet med arbetet är att undersöka mikroskogens roll i staden genom ett gestaltningsförslag som visar hur biologisk mångfald kan främjas

på en hårdgjord yta, med utgångspunkt i miyawakimetoden. Arbetet undersöker mikroskogens plats i staden för att öka den biologisk mångfalden, samtidigt som trygghetsaspekter tas i beaktning

Gestaltningsförslaget baseras på naturligt förekommande skogstyper i Sverige, sammansatta utifrån potentiell naturlig vegetation (PNV) baserat på Hamnplans ståndort, bestående av inhemska pionjär- och sekundärarter, samt amträäd. Konceptet är en nytolkning av arboretum som lyfter fram svenska skogstyper istället för enskilda exotiska trädarter och utgår från naturliga kombinationer av trädarter och fältskikt som tillsammans bildar skogstyper typiska för den svenska naturen.

Detta projektet har väckt flera tankar kring mikroskog, men jag tror att mikroskog kan vara lösningen till att få in mer biologisk mångfald i våra städer och jag hoppas att detta arbete inspirerar till att anlägga mikroskog mer centralt i städerna. På så vis kan vi komma ett steg närmare att uppnå de globala målen för hållbara städer. På Hamnplan fanns god tillgång till inhemskt material, vilket resulterade i att exotiska arter inte behöver inkluderas. I min gestaltningsprocess har jag därför valt att följa miyawakimetoden och inte undersökt användningen av exotiska arter.



Abstract

The world’s cities are becoming increasingly dense as a result of urbanization, and the majority of the world’s population is expected to live in cities by 2050. This means that new approaches are needed to achieve the goals of sustainable cities to meet the large and rapid influx of people into cities in a socially, economically and ecologically sustainable way. Biodiversity is under threat as species adapted to urban environments live in areas that are at risk of disappearing due to densification. Dense vegetation can be used to increase biodiversity, but it is also the dense vegetation that some may find unsafe. A micro forest is a forest in a smaller format that consists of dense vegetation and contributes to high biodiversity. Uppsala municipality has approved a motion to establish micro forest here in Uppsala, which also makes this relevant to investigate. One method of establishing micro forests is through the Miyawaki method, where small individuals are planted close to each other to quickly create a micro forest with a forest character. It has high density, rapid growth and is effective as a habitat for plants and animals. Currently, micro forests are generally planted on already green areas, slightly outside the city, but the greatest impact on biodiversity and canopy cover would be inside the city. Therefore, micro forests need to be adapted to work in an urban context where safety aspects are prioritized.

The aim of the work is to investigate the role of the micro forest in the city through a design proposal that shows how biodiversity can be promoted on a hard surface, based on the miyawaki method. This study examines the integration of micro forests into the urban landscape to promote biodiversity, with particular attention to safety aspects.

The design proposal is based on naturally occurring forest types in Sweden, composed of potential natural vegetation (PNV) based on Hamnplan’s location, consisting of native pioneer and secondary species, as well as nursing trees. The concept is a new interpretation of arboretum that emphasizes Swedish forest types instead of individual exotic tree species and is based on natural combinations of tree species and field layers that together form forest types typical of Swedish nature.

This project has raised several thoughts about micro forests, but I believe that micro forests can be the solution to bring more biodiversity into our cities and I hope that this work will inspire more micro forests at the heart of cities. In this way, we can come one step closer to achieving the global goals for sustainable cities. At Hamnplan, there was good access to native material, which meant that exotic species did not need to be included. In my design process, I have therefore chosen to follow the Miyawaki method and not investigate the use of exotic species.

Figurförteckning

Figur 1. Hamnplanens relation till sin omgivning, betraktad ur ett större perspektiv. . . 6

Figur 2. Hamnplanens relation till sin omgivning, betraktad ur ett inzoomat perspektiv . . . 7

Figur 3. Parkeringsplatser, gång- och cykelväg läng med Fyrisån och grusyta med sittplatser intill parkeringsplatsen.....7

Figur 4. Begränsad grönska.7

Figur 5. Omkringliggande miljö, söder om Hamnplan.....7

Figur 6. Gång- och cykelväg läng med Fyrisån med hamnkaraktär.7

Figur 7. Parkeringsplats intill Tullhuset 7

Figur 8. Tidiga, snabba skallösa skisser som undersöker vegetation i form av trädskikt och buskskikt i olika kombinationer mellan gata och ån. Skisserna undersöker sikten på platsen och vilka rumsligheter som skapas av kombinationerna.9

Figur 9. Tidig skiss av en sittmodul som, genom användning av stockar och vassliknande växtlighet, gestaltar platsens hamnkaraktär.. . 9

Figur 10. Presicerad skiss i Sketchup av sittmodulen baserat på tidigare skisser.9

Figur 11. Illustration i form av ett profildia-gram som visar de olika skikten i en mikro-skog. Fältskiktet är inte markerat tillsammans med de övriga arterna.10

Figur 12. visar hur Hamnplan kan gestaltas för att skapa så mycket yta som möjligt för mikro-skog samtidigt som sociala funktioner tillgodoses.12

Figur 13. Tidig skiss av hur mikroskogarnas funktion bör fördelas för att skapa sikt över platsen.....13

Figur 14. Tidig skiss av hur mikroskog kan fördelas med pauser i form av buskar för att områden där det saknas stigar inte ska skymma för mycket sikt av täta mikroskogar. . . . 13

Figur 15. Princip 1. Tydlig avgränsning mellan mikroskog och vistelseytor.....14

Figur 16. Princip 2. Mikroskog med tvåskiktad struktur för att gynna sikt där mikroskogarna växer intill varandra.14

Figur 17. Princip 3. Där det finns treskiktad skog ska det finnas “andningspauser” där man har sikt mellan de tätare bestånden.....14

Figur 18. Princip 4. Vistelseytor i anslutnig till mikroskogarna.....14

Figur 19. Princip 5. 2 meter av utkanten av mikroskog ska bestå av större stenar och fältskiktsväxter.....14

Innehållsförteckning

Introduktion6

 Bakgrund..... 6

 Syfte och frågeställning 8

 Avgränsningar 8

Metod8

 Analys genom syntes 8

 platsbesök 8

 Litteraturöversikt..... 8

 Artval..... 8

 Skissprocessen 9

Ställningstagande och val..... 10

 Miyawakimetoden 10

 Val av plats och storlek 10

 Strukturrik plantering 10

 Ekologisk succession 10

 Artval och frökälla 10

 Nordiska skogstyper 11

 Trygghetsperspektivet 11

 Trygghet - Levande stad 11

 Trygghet och vegetation 11

 Ekologisk funktion 11

Gestaltningförslaget..... 12

 Kriterier för gestaltningen av Hamnplan 12

 Arboretum som bärande idé 12

 Maximera mikroskog..... 12

 Övergång mellan skog och stad 12

 Mikroskogar med olika funktioner..... 13

 Artval baserat på PNV 14

 Skötsel 14

Diskussion..... 15

 Syfte och resultat 15

 Metod..... 15

 Hållbarhet 15

 Stadsutveckling och Green Line 15

 Vidare undersökning 15

Referenser..... 16

Bilagor 17

 Bilaga 1. PNV på Hamnplan 17

 Bilaga 2. Fältskikt..... 18

Introduktion

Bakgrund

I början av min tid på landskapsarkitektutbildningen intresserade jag mig för idén om att ta in skogen i staden. Då var det av estetiska skäl, men under utbildningens gång insåg jag även det ekologiska värdet som det skulle innebära att introducera skogen till staden som stadsbyggnadselement. Däremot finns det inte mycket plats kvar i staden för grönska och människans hårdgjorda ytor tar mer och mer plats (Boverket 2016). Det finns förutfattade meningar att ekologiska och sociala värden är i konflikt med varandra, men jag är nyfiken på att gestalta så att både ekologiska och sociala värden får plats. Människan drar stor nytta av naturen och det är till vår fördel att gynna naturen. Så hur kan man använda sig av naturen för att få in mer biologisk mångfald i städerna samtidigt som man tar hänsyn till sociala värden för att skapa ett samspel mellan stad och skog?

“På 3000 år har vi byggt städer för 3 miljarder människor. På 30 år ska vi nu bygga städer för lika många till.” Lars Reuterswärd, Mistra Urban Futures (WWF 2012)

Mer än hälften av mänskligheten bor i städer och urbanisering är en tydlig trend. Befolkningen på landsbygden minskar och 2050 beräknas antalet stadsbor öka till 70 procent av världens befolkning (WWF 2012). För att nå mål 11, Göra städer och bosättningar inkluderande, säkra, motståndskraftiga och hållbara, i agenda 2030 ställs nya krav på att möta den stora och snabba inflyttningen till städer på ett socialt, ekonomiskt och ekologiskt hållbart sätt (Globala målen 2024).

Städer har historiskt sett vuxit fram på platser där det finns hög biologisk mångfald och när städerna förtätas leder det i sin tur till en förlust av biologisk mångfald (Kowarik 2011). De arter som lever i och i anslutning till städer kallas generalister och har anpassat sig till att leva i närheten av människor och i småbiotoper i trädgårdar, parker, kyrkogårdar, tätortsnära skogar och på ruderatmarker (Persson & Smith 2014). I bland annat Skåne finns däremot en ambition om att staden inte ska sprida ut sig på

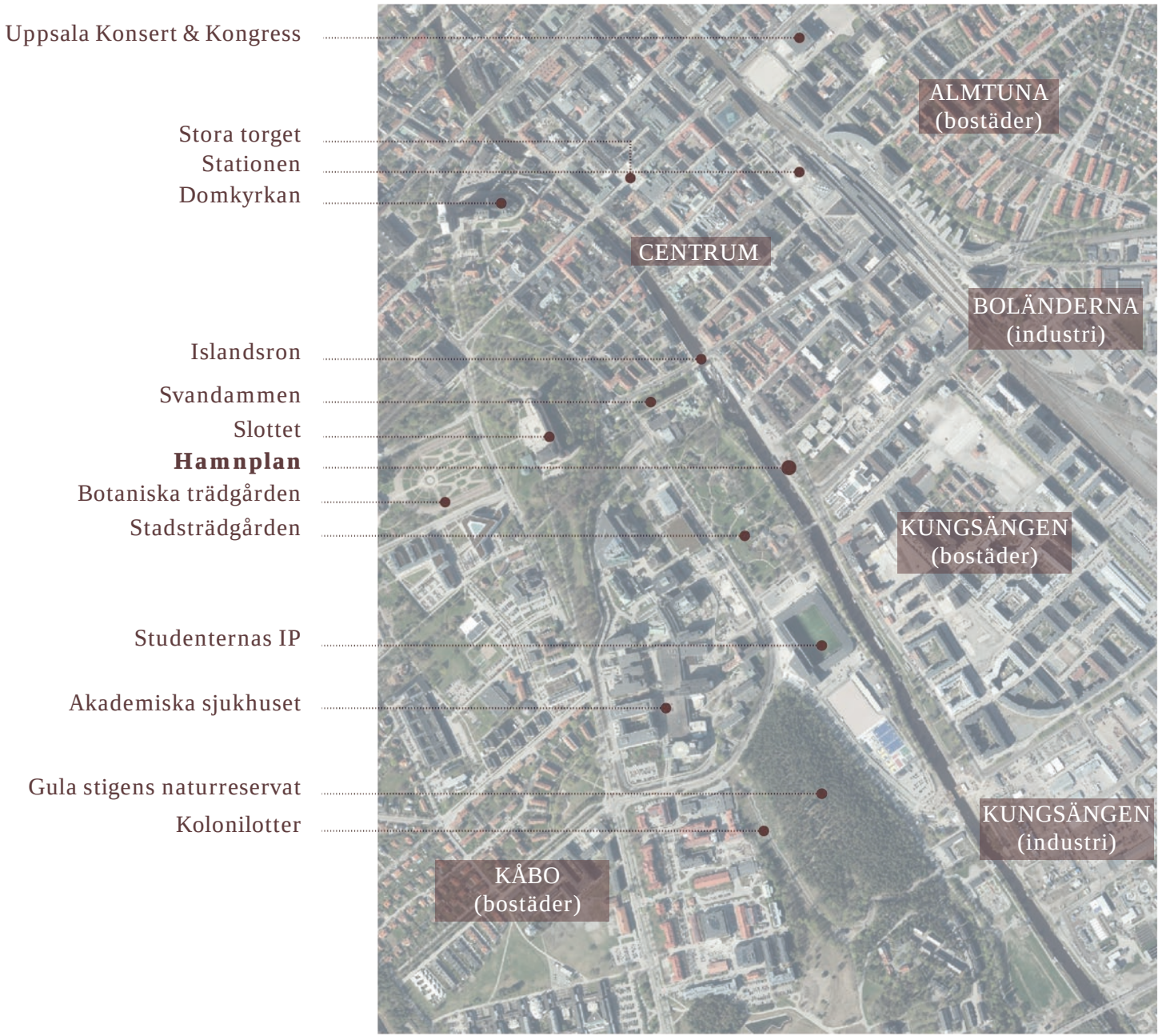
bördig jordbruksmark (Länsstyrelsen Skåne 2012). Detta leder till en habitatförlust då resterande naturmark och obebyggd mark i städer försvinner vid förtätning, då man bygger städer inåt istället för utåt (Boverket 2016). Människan har därmed ett stort inflytande på biologisk mångfald i våra städer och ansvarar för att ha trängt ut artsamhällen från de urbana miljöerna och utgör ett hot för den biologiska mångfalden (Persson & Smith 2014). När dessa artsamhällen och deras livsmiljöer försvinner, försämras naturens förmåga att leverera avgörande ekosystemtjänster som vi är beroende av (ibid.)

Intresset för invånarnas livskvalitet i urbana miljöer har ökat i takt med urbaniseringens tillväxt (European Commission 2009). Forskning visar att vegetation kan påverka upplevd trygghet (Lis et al. 2019, Gunnarsson et al. 2012, Li & Nassauer 2020), och platser som känns otrygga tenderar att undvikas. Upplevelsen av trygghet i urbana miljöer varierar från person till person, men både vegetationens karaktär och täthet, samt dess samspel med omgivningen, kan påverka hur trygga eller otrygga människor känner sig (Gunnarsson et. al. 2012). Fragmenteringen av urbana skogar är inte bara ett problem för biologisk mångfald, utan även för människor som får mindre möjligheter att vistas i natur (Di Giulio et al. 2009). År 2024 beslutade Uppsala kommun att bifalla en motion om att anlägga mikroskog i staden. Syftet med motionen är att öka krontäckningen i de östra och centrala delarna av Uppsala, som en del av stadens klimatanpassning, samt att främja biologisk mångfald och bidra till positiva upplevelsevärden (Uppsala Kommun 2024 a). I detta arbete används miyawakimetoden som utgångspunkt för hur en mikroskog ska anläggas. Metoden är utvecklad av den japanska botanisten Akira Miyawaki, och går ut på att plantera många unga, inhemska arter tätt tillsammans på små ytor för att efterlikna naturliga skogar (Lewis 2022). Dessa skogar karakteriseras av sin höga densitet, snabba tillväxt och ökning av biologisk mångfald, vilket gör dem resilienta och effektiva som habitat för växter och djur (Miyawaki 2008). I urbana miljöer, som gator och torg, finns det ett begränsat antal inhemska arter att välja mellan och där kan exotiska arter vara ett komplement till de inhemska arterna (Sjöman et al. 2016). Plantering av mikroskogar sker i nuläget generellt i grönområden och inte i samma utsträckning på hårdgjorda ytor som gator och

torg. För att maximera de ekologiska värdena som mikroskogen kan tillföra i urbana miljöer, måste den anpassas till de hårdgjorda ytorna samt beakta trygghetsaspekter.

Majoriteten av Uppsalas östra och centrala allmänna platser består av gator och små torg (se figur 1) där det finns potential att öka krontäckningsgraden. Hamnplan utgör den största obebyggda ytan av östra och centrala Uppsala med en låg krontäckningsgrad på endast 5 - 8 % (Uppsala 2024 b), vilket gör platsen särskilt

lämplig för att öka både krontäckningsgraden och den biologiska mångfalden. Därför har Hamnplan valts ut som plats att undersöka mikroskogens plats i staden genom ett gestaltungsförslag. För att öka krontäckningsgraden så mycket som möjligt behövs en stor yta med låg krontäckningsgrad (se figur 2). Resterande yta i de östra och centrala delarna består av grönytor som inte kan ökas eller privat mark i form av innegårdar. Dessa områden har låg krontäckningsgrad och har högst andel hårdgjorda ytor i Uppsala.



Figur 1. Hamnplanens relation till sin omgivning, betraktad ur ett större perspektiv. Ortofoto © Lantmäteriet

Hamnplan har en hamnkarakter och ligger längs Fyrisån. Idag bedrivs ingen hamnverksamhet på platsen, men området används fortfarande för av- och påstigning av passagerare. Det finns god tillgång till sol, men få möjligheter att vistas i solen, eftersom majoriteten av ytan är hårdgjord och domineras av biltrafik och parkeringsytor. På platsen finns några träd, men övrig grönska är begränsad. Platsen har en lutning från vägen ner mot Fyrisån, med en höjdskillnad på cirka 1,5 meter. Bilvägen och Fyrisån bildar en barriär,

då det inte går att ta sig över vattnet eller vägen. Detta påverkar flödet längs både ån och vägen. Det finns en grusyta med bord, men platsen är öppen och exponerad, belägen intill en parkeringsplats. Vägen mot Östra Ågatan har ett övergångsställe, men platsen domineras av biltrafik. Trots detta används platsen av många gående och cyklister. Hamnplatserna används huvudsakligen som Långtidsbåtplats, snarare än som gästhamn, vilket begränsar flödet av besökare.

Hamnplan har historiskt varit en central del av stadens utveckling. Hamnen och Fyrisån har varit en stark bidragande orsak till att Uppsala blev den stad den är idag (Öppen hamn 2018). 1841 uppfördes Islandsbron och då kom hamnen på plats nedanför bron (Scribo 2021). Även om aktiviteter som marknader och nöjesfält har anordnats där (Öppen hamn 2018), är Hamnplan i dag mestadels en parkeringsplats som är mer inriktad på bilar än på människor. Trots att området vid Fyrisån har fått ökad prioritet av kommunen, och restauranger har etablerats längs ån, saknar Hamnplan fortfarande en mer levande och mänsklig prägel.



Figur 2. Hamnplanens relation till sin omgivning, betraktad ur ett inzoomat perspektiv. Ortofoto © Lantmäteriet



Figur 3. Parkeringsplatser, gång- och cykelväg läng med Fyrisån och grusyta med sittplatser intill parkeringsplatsen.



Figur 4. Begränsad grönska.



Figur 5. Omkringliggande miljö, söder om Hamnplan.



Figur 6. Gång- och cykelväg läng med Fyrisån med hamnkarakter.



Figur 7. Parkeringsplats intill Tullhuset

Syfte och frågeställning

Syftet med arbetet är att undersöka mikroskogens roll i staden genom ett gestaltningsförslag som visar hur biologisk mångfald kan främjas på en hårdgjord yta, med utgångspunkt i miyawakimetoden. Arbetet undersöker mikroskogens plats i staden för att öka den biologisk mångfalden, samtidigt som trygghetsaspekter tas i beaktning. Arbetet ska bidra med inspiration för hur man kan bygga en grönare stad med mer ekologiska värden tillsammans med sociala värden. Målgruppen för detta arbete är i första hand landskapsarkitekter, stadsplanerare, politiker och studenter som är intresserade av att skapa mikroskog i en urban miljö. Förhoppningsvis kan arbetet vidga vyerna för hur växtgestaltning kan användas för att öka den biologiska mångfalden i staden.

- Hur kan mikroskog på Hamnplan i Uppsala med utgångspunkt i trygghetsaspekter och miyawakimetoden gestaltas för att gynna sociala och ekologiska värden?
- Hur kan växtvalet för mikroskog på Hamnplan i Uppsala se ut enligt miyawakimetoden?

Avgränsningar

Gestaltningen fokuserar på rumslighet och upplevelser relaterade till trygghetsaspekter kopplat till vegetation. Arbetet kommer inte undersöka markförhållanden närmre mer än antagen ståndort för att undersöka vilka arter som trivs på platsen. Lämpliga arter föreslås (se bilaga 1) men det kommer inte tas fram några planteringsplaner eller liknande ritningsunderlag som kan användas för att anlägga platsen. För att säkerställa att Hamnplan är tillgänglig höjdsätts gestaltningen översiktligt, arbetet inkluderar inte några tekniska lösningar. I detta arbete kommer inte alla skogar att vara flerskiktade, eftersom mikroskogarna ska ge en så trygg upplevelse som möjligt. Målet är att skapa en mångfald av arter och skikt, samtidigt som tryggheten inte ska påverkas negativt. Hur växterna överlever etableringen och skyddas från intramp kommer inte undersökas närmare.

Metod

Analys genom syntes

Den metod som används för att utföra arbetet är analys genom syntes (Krupinska 2016), där arbetet växlar mellan gestaltning och teoretisk undersökning. Processen omfattar platsbesök, litteraturöversikt, artval och skissprocessen. Stegen presenteras ett i taget, men i verkligheten har de överlappat varandra och inte följt en strikt kronologisk ordning.

Platsbesök

För att skapa en djupare förståelse för platsen genomfördes ett första platsbesök tidigt i processen, följt av sporadiska kortare återbesök för att reflektera över platsens skala i relation till skissandet. Det första besöket skedde söndag 26 januari 12:00-13:00. I detta projekt har det varit särskilt intressant att undersöka vilka träd som finns på platsen samt hur människor rör sig och vistas där. Denna kunskap ligger till grund för att kunna anpassa gestaltningen efter platsens användare och bevara befintliga träd. De sporadiska platsbesöken har inte dokumenterats fullt ut, då de skett i samband med resor till och från campus. Den 20 mars, 2 april och 18 april genomfördes dock dokumenterade besök, alla runt 17:50, då bilder togs för att skapa en tydligare uppfattning av platsen och ge underlag för skiss i bild där det tidigare saknats bildmaterial.

Litteraturöversikt

Litteraturen jag har läst berör tre huvudteman mikroskog, trygghet kopplat till vegetation och ekologiska värden. Den huvudsakliga litteraturen kring mikroskogar har varit *Mini-Forest Revolution: Using the Miyawaki Method to Rapidly Rewild the World* av Hannah Lewis (2022). Boken sammanställer flera års forskning av Akira Miyawaki på ett lättillgängligt sätt och ger en tydlig och övergripande förståelse för Miyawaki-metoden. *Woods go urban* av Anders Busse Nielsen et al. har använts för att förstå växtdynamiken i en skog. För att undersöka hur människans relation till vegetation påverkar upplevelsen av trygghet har vetenskapliga artiklar använts. Dessa handlar om hur vegetation kan påverka vår känsla av trygghet i stadsrum. Även Jan Gehls bok *Cities for People*, som fokuserar på människocentrerad stadsplanering och design, har använts som

källa för att skapa en trygg plats. Mikroskogens ekologiska funktionen undersöks med hjälp av ett flertal artiklar om biologisk mångfald i urbana miljöer för att avgöra hur den biologiska mångfalden kan ökas och vad en mikroskog kan bidra med i staden.

Artval

För att kunna välja arter har jag analyserat vilka arter som finns på andra platser med samma ståndort som Hamnplan. På grund av människans omfattande påverkan på landskapet är det svårt att fastställa vad som är platsens ursprungliga vegetation (Lewis 2022). Miyawakimetoden utgår därför från den potentiellt naturliga vegetationen (PNV), det vill säga de inhemska arter som skulle ha etablerat sig om området hade varit opåverkat av mänsklig aktivitet (ibid.). Enligt Miyawakimetoden (Lewis 2022) finns ingen exakt metod för att fastställa PNV på en specifik plats. Istället bör undersökningen baseras på platsens unika förhållanden och tillgången på material. Ett föreslaget sätt att fastställa PNV är att studera platsens ståndort och jämföra den med naturliga områden som har liknande miljöförhållanden, där vegetationen har etablerat sig spontant (ibid.).

Artlistor från Artfakta för triviallövskog och ädellövskog används för att fastställa vilken potentiell naturlig vegetation (PNV) Hamnplan kan ha baserat på den ståndort som har identifierats på platsen. Hamnplan ligger längs med Fyrisån och enligt Naturvårdsverkets (2025) kartverktyg Skyddad natur utgörs majoriteten av skog längs med Fyrisån av triviallövskog och ädellövskog.

De utvalda arterna av träd och buskar (se bilaga 1.) är de som är noterade i Uppsala enligt provinskartan i Artfakta och som inte klassificeras som främmande arter, införda efter år 1800, eller bedöms ha risk för invasivitet. Sekundärarter som är hotade av sjukdomar, som exempelvis ask som drabbas av askskottskjuka, inkluderas inte i listan. Pionjärträd som alm kan däremot användas som amträd för att stödja andra arters etablering, men bör inte ingå som en långsiktig del av mikroskogens bestånd på grund av risken för almsjuka. Därefter har arter som trivs i något fuktigare miljöer valts ut baserat på läget och de växtförhållanden som råder på Hamnplan. De utvalda arterna har legat till grund för vidare arbete, där skogstyper enligt Nordiska Ministerrådet (1998) har använts för att avgöra vilka arter som lämpar sig att kombineras i samma mikroskog. Skogstyperna används även för att identifiera vilka fältskiktsarter som är typiska för den aktuella typen av mikroskog.

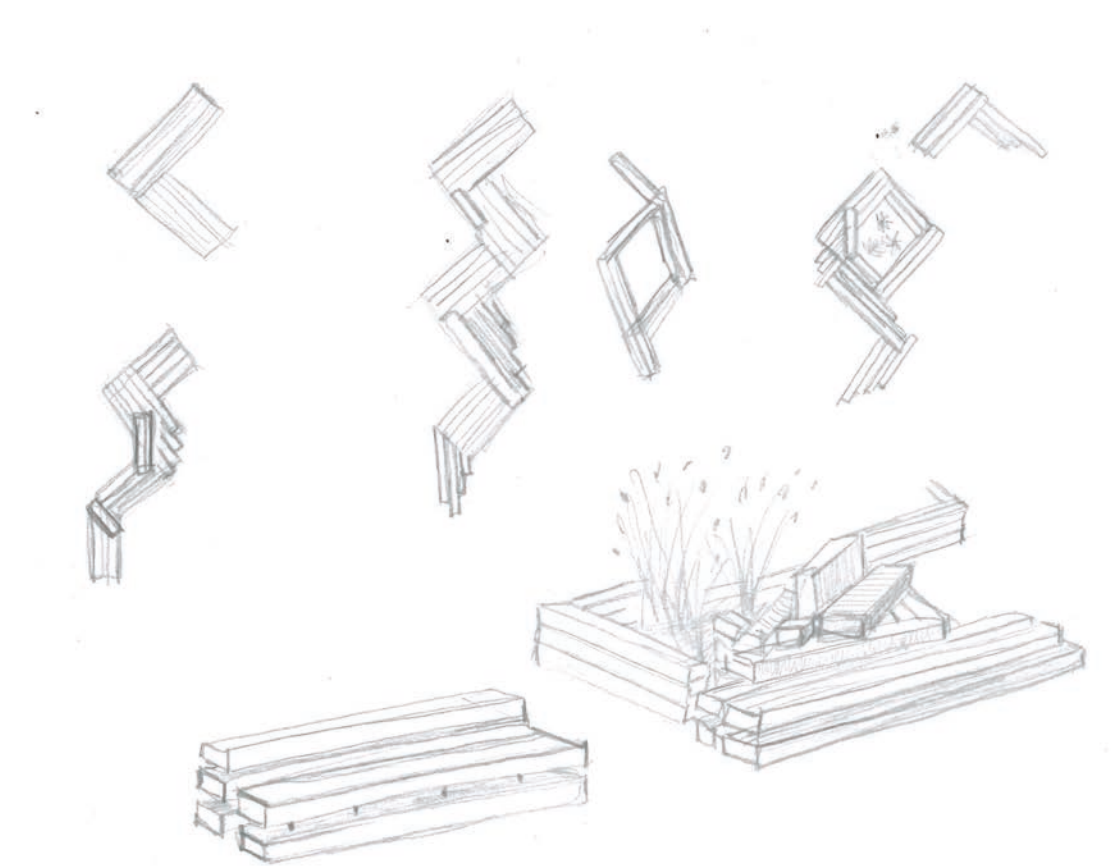
Skissprocessen

Skissandet har utförts i olika format som att skissa i bild, skissa för hand, skissa digitalt i Autocad, Sketch-up och illustrator. I detta projekt har skissandet haft stort fokus på växtdynamiken och jag har studerat profildiagram av befintliga skogar i litteratur som *Woods go urban* (Busse Nielsen et al. 2023) och *Furulunds fure* (Roland & Lars 1991) där det går att urskilja hur olika arter formar sig efter varandra med tiden. Vegetationsstrukturen av bestånd kan visuellt synliggöras genom profildiagram där dynamik, ekologi och estetik länkas samman på ett effektivt sätt (Busse Nielsen et al. 2023). Profiliagram visar hur beståndets individer interagerar med varandra och den arkitektoniska formen som beståndet får av att arterna växer tätt intill varandra vilket ger träden ett unikt växtsätt när träden konkurrerar om ljustillgången (ibid.). Deras roll i växtsamhället avgör hur träden är formade och visar på dess utvecklingshistoria i relation till de andra individerna (ibid.). Skiktning kan enligt Gustavsson et al. (1991) även visa på vitalitet, individuell konkurrensförmåga samt arters placering och inbördes relation i beståndet.

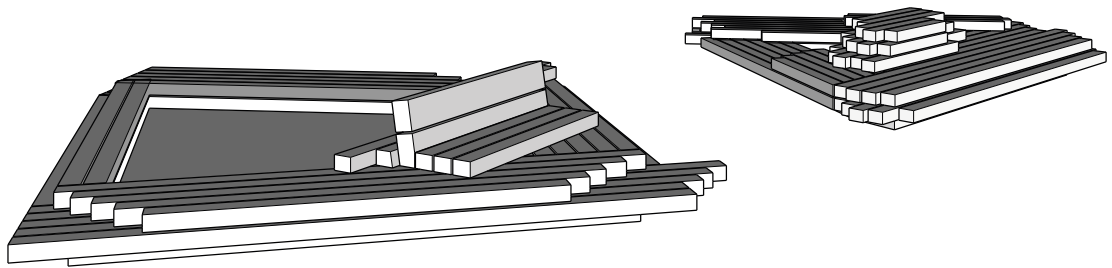
Skissandet har även inkluderat rörelsemönster och siktlinjer, för att få en helhetsbild av hur växtdynamiken inte bara påverkar vegetationen utan även hur människor kan röra sig på platsen. Skisser i sektion (se figur 8) har varit särskilt användbara för att undersöka hur mötet mellan mikroskog och stad kan gestaltas, särskilt längs den sluttning som sträcker sig från vägen ner mot ån. Skissandet har även bidragit till att bevara platsens karaktär genom detaljer som sittmodulen (se figur 9 & 10), vilken utformas med inspiration från hamnmiljön och anknyter till platsens identitet.



Figur 8. Tidiga, snabba skallösa skisser som undersöker vegetation i form av trädskikt och buskskikt i olika kombinationer mellan gata och ån. Skisserna undersöker sikten på platsen och vilka rumsligheter som skapas av kombinationerna.



Figur 9. Tidig skiss av en sittmodul som, genom användning av stockar och vassliknande växtlighet, gestaltar platsens hamnkaraktär.



Figur 10. Presicerad skiss i Sketchup av sittmodulen baserat på tidigare skisser.



Figur 11. Illustration i form av ett profildiagram som visar de olika skikten i en mikroskog. Fältskiktet är inte markerat tillsammans med de övriga arterna.

Ställningstagande och val

Miyawakimetoden

Miyawakimetoden används för att plantera skog och innebär att inhemska arter av träd, buskträd och buskar planteras tätt tillsammans för att använda den naturliga konkurrensen som uppstår i skogen till sin fördel. Mikroskogen ska efterlikna hur skogen ser ut i den lokala närliggande miljön för att på så vis gynna de fåglar och andra arter som är lokala. Tanken bakom Miyawakimetoden är att skapa ett tak av klimaxträdararter genom att skipa den naturliga successionen och att skapa ett mer fuktigt och skuggigt mikroklimat i skogen så snabbt som möjligt (Lewis 2022). Speciell vikt läggs på att skiktningen i skogen måste vara hög för att bidra med biologisk mångfald (ibid.). Alla steg som ingår i miyawakimetoden är inte relevanta för detta arbetet och fokus ligger på att göra en artlista och ta beslut om gestaltningen med hjälp av val av plats, storlek, PNV, ekologisk succession, artval och frökälla.

Val av plats och storlek

Hamnplan är en hårdgjord yta vid en å i ett centralt läge i en större stad, vilket gör den till en lämplig plats för anläggning av mikroskog. Detta är särskilt relevant med tanke på platsens potential att bidra till ökad biologisk mångfald och erbjuda skugga på en annars mycket solexponerad yta. I urbana miljöer är val av plats begränsat till den tillgängliga marken, och enligt miyawakimetoden är de mest lämpliga områdena stressade urbana miljöer och ruderatmarker, vilket även inkluderar hårdgjorda ytor (Lewis 2022). Hamnplan, som täcker över 7 800 kvadratmeter, erbjuder tillräckligt med

utrymme för att skapa mikroskog som kan ge en upplevelse av skog. För att uppnå denna effekt rekommenderas en bredd på minst 4 meter, en sådan mikroskog går inte längre att se igenom efter några år och bidrar med känslan av att vara nära naturen trots att den befinner sig mitt i staden (Lewis 2022). Eftersom platsen är smal och avlång kommer mikroskogarna att anläggas i samma form, vilket maximerar den totala mängden skog. För att träden ska kunna breda ut sig på platsen behöver planteringen vara minst 1-2 meter från någon form av byggd struktur, som exempelvis vägar eller byggnader (Lewis 2022). Detta innebär att det kommer uppstå en distans även där den byggda strukturen består av gång- och cykelväg.

Strukturrik plantering

I mitt gestaltungsförslag likställs mikroskogen med en strukturrik plantering, då båda kännetecknas av en flerskiktad uppbyggnad. De arter som är relevanta för Hamnplan (se bilaga 1) har kategoriserats utifrån de skikt som ingår i en strukturrik plantering. Skiktningarna (se figur 11) delas upp efter lövverkets fördelning i fält- och bottensikt, busksikt, nedre och övre trädsikt (Wiström et al. 2009). I gestaltningen har jag valt arter från samtliga skikt, eftersom skikten skapar formrika miljöer med stor artrikedom (Wiström et al. 2009). Att plantera i olika skikt gynnar den biologiska mångfalden och även en rikare upplevelsemässig miljö (ibid.). Jämfört med hur träd planteras i urbana miljöer i dag skapar planteringar med en komplex vegetationsstruktur en känsla av en förtätad trädgård eller natur med en rumslig interiör på en liten yta (ibid.). Denna typ av plantering är särskilt relevant för Hamnplan

eftersom området ligger intill en trafikerad gata, och skiktad vegetation har förmågan att fånga upp partiklar från trafiken (ibid.). Det bidrar även med en stabilitet mot sjukdomar och kilmatförändring samt motverkar att oönskade trivialarter tar över vilket är fördelaktigt i urbana miljöer där det minskar behov av skötsel (ibid.).

Ekologisk succession

Genom att se vilka skogstyper som kan fungera på Hamnplan skapas en kombination av arter som utgör klimaxarter för just det skogsbeståndet. Tidigare skogsbevuxen mark som inte störs kan återgå till att vara i det mogna stadiet genom succession, som innebär en långsam förändring inom ett ekosystem där nya arter tillkommer och tar över från tidigare artsamhällen genom en långsam process över hundratals år (Lewis 2022). Miyawakimetoden fokuserar på de växter som finns kvar i slutet av successionen för att undvika den långsamma processen i en naturlig succession (ibid.). Pionjärarterna är de som kommer först i successionen, snabbväxande arter som producerar många frön och täcker marken (ibid.). Därefter kommer perenna örter och gräs, följt av buskar och pionjärträd som tall, asp och björk, där varje arts överlevnad är beroende av en förändring av mikroklimatet från arten som kom före (ibid.). För varje steg i successionen blir arterna större, mer skuggtåliga och långlivade, vilket i slutet resulterar i en fullvuxen skog med klimaxsamhällen (ibid.). Det är arterna som utgör den fullvuxna skogen som planteras direkt i början med miyawakimetoden, tillsammans med pionjärarter som amträd, för att påskynda den naturliga successionen (ibid.).

Artval och frökälla

För att avgöra ståndorten har Hamnplans läge och de befintliga arterna använts som utgångspunkt. Platsen ligger lågt i landskapet, nära ån, vilket gynnar växter som trivs i fuktiga miljöer. Det omgivande stadsläget bidrar till ett milt mikroklimat med god solexponering. Förekomsten av arter som björk tyder på att marken har relativt hög fuktighet och god tillgång till näring. Även skuggtåliga arter kan inkluderas eftersom det är en mikroskog där pionjärarterna kommer skugga sekundärarterna. Här blir inte artvalet så begränsat och det går att begränsa artvalet till inhemska arter som generellt har större påverkan på den biologiska mångfalden. Miyawakimetoden rekommenderar att använda sig av en kortare lista inhemska arter framför en längre lista som inkluderar exotiska arter (Lewis 2022). Blommande pionjärträd eller buskar ska planteras längs skogens kantzon för att bidra med biologisk mångfald och estetik (Lewis 2022). I den mån det går ska även frökällan till de inhemska arterna vara lokala. Enligt miyawakimetoden är det mest optimala att samla in växtmaterial genom att ta lokala fröer och plantera i små krukor, men det går även att använda sig av plantskolor som använder sig av lokalt inhämtade fröer (Lewis 2022).

Nordiska skogstyper

I detta projekt gestaltar jag med naturen som förebild och utgår ifrån skogstyper som består av inhemska artkombinationer som förekommer naturligt i de svenska skogarna baserat på de skogstyper som finns enligt Nordiska Ministerrådet (1998). Sverige är, i jämförelse med andra väst- och mellaneuropeiska länder, rikt på blandskogar med höga naturvärden (Gustavsson & Ingelög 1994). Kopplat till Hamnplan har följande skogstyper valts ut som förebilder under projektet: blandlövskog av örtrik typ (2.2.3.6), ekskog, hassel-variant (2.2.3.2), björkskog av ris-gräs-typ (2.2.4.5), avenbokskog (2.2.1.4), bokskog av högörttyp (2.2.1.3) och gråalskog (2.2.4.1) (Nordiska Ministerråd 1998). Dessa skogar förekommer i Sverige och jag anser att de fungerar på en plats som Hamnplan. Det finns olika kombinationer av träd som utgör traditionella skogsbestånd, som kan bestå av olika skiktningar och antal arter. Olika skogsbestånd skapar olika habitat vilket innebär att de fyller olika funktioner, både upplevelsemässigt och för den biologiska mångfalden.

Trygghetsperspektivet

Det finns en skillnad mellan faktisk säkerhet och upplevd trygghet. Säkerhet avser den objektiva risken att utsättas för brott eller ordningsstörningar (Boverket 2025). Trygghet, däremot, handlar om individens subjektiva upplevelse av denna risk (ibid.). I detta arbete ligger fokus på den upplevda tryggheten.

Trygghet - Levande stad

Gestaltningen strävar efter att skapa en plats som bidrar till en levande stad som syftar till offentliga rum där människor är närvarande och aktiva. Därför ska människor ges större utrymme, medan bilen får en mer tillbakadragen roll. En stad som domineras av bilar avskräcker gångtrafikanter och cykeltrafikanter vilket i sin tur leder till en mer otrygg stad (Gehl 2010). Ju fler människor som går och cyklar, och ju längre avstånd, desto större blir vinsterna för stadens totala kvalitet och miljön (ibid). Platsen gestaltas med olika funktioner för att skapa en genomtänkt gestaltning. Detta skapar förutsättningar för att människor i alla åldrar, kön och med olika bakgrund kan mötas och vistas på samma plats (Tryggare Sverige u.å.). Den mänskliga skalan, alternativa vägar, samt komfortabla sitt- och ståmöjligheter bidrar till en atmosfär av kontroll och skydd, vilket samtidigt stödjer individens integritet (ibid.). När människor inte bara rör sig genom dessa rum, utan även stannar och vistas där, skapas en tryggare stad (Gehl 2010). Både den upplevda tryggheten och den faktiska säkerheten förbättras när staden är full av liv och aktivitet, vilket gör den mer inbjudande (ibid.).

Trygghet och vegetation

En återkommande oro kring urbana mikroskogar är hur det ska påverka tryggheten på platsen, men det behöver inte nödvändigtvis vara ett problem. Gestaltningen använder sig av “cues to care” och siktlinjer för att platsen ska upplevas som tryggare. I områden som uppfattas som farliga minskar känslan av trygghet av vegetation som blockerar

sikten och skapar dolda platser (Lis et al. 2019). I sådana områden bör fokus ligga på att säkerställa rätt underhåll, särskilt av stigar som underlättar rörelse och möjligheten till flykt (ibid). I områden som inte anses farliga har vegetation däremot inte samma inverkan på trygghet. Harris et al. (2018) hävdar att tät vegetation i rätt kontext kan föredras av människor, genom att man använder sig av siktlinjer och inramning av vegetation i form av “cues to care” för att skapa trygghet. Cues to care består av landskapselement som upplevs som gestaltade, vilket skapar en uppfattning av att det finns mänsklig närvaro och att platsen tas om hand (Li & Nassauer 2020). Tät vegetation, som i detta fallet mikroskog, kan integreras i parker för att öka den biologiska mångfalden och stärka allmänhetens upplevelse, utan att kompromissa med säkerhet eller platsens funktion som en multifunktionell yta (ibid.). För att se till att mikroskogarna inte upplevs som otrygg kommer de ha en hög skötselgrad. Det är inte den naturlika platsen i sig som skapar den upplevda otryggheten, snarare handlar det om skötseln (Gunnarsson et al. 2012). Gestaltningen utgår från faktorer som påverkar upplevelsen av otrygghet i relation till vegetation. Gunnarsson et al. (2021) sammanfattar fyra faktorer som kan bidra till en känsla av otrygghet kopplat till vegetation:

- **Rumslighet**
Tät vegetation kan skapa slutna rum som upplevs som otrygga.
- **Överblick**
Möjligheten att se och orientera sig i miljön är avgörande för trygghetskänslan.
- **Sikt mellan knä- och ögonhöjd**
Det bör finnas insyn genom vegetationen i denna zon för att undvika skymda ytor.

- **Skötsel**
Välskött vegetation signalerar trygghet, medan oordning kan skapa otrygghet.

Ekologisk funktion

Gestaltningen ska gynna den lokala biologiska mångfalden genom att skapa mikrohabitat, stärker gröna korridorer och habitatkopplingar tack vare mikroskogarna (Kowarik 2018). I mosaikartade, fragmenterade landskap, som urbana miljöer, är populationer ofta beroende av både total areal av olika habitat och deras placering samt grad av konnektivitet (Persson & Smith 2014). Det innebär att staden behöver flera sammankopplade grönytor för att gynna den biologiska mångfalden som Hamnplan har en potential att bidra med. Gestaltningen kan erbjuda en miljö med högre potential för biologisk mångfald än dagens svenska produktionsskogar, bland annat tack vare dess höga andel lövträd, bärande träd och i förlängningen äldre träd (Hedblom et al. 2008). Döende träd samt död ved är en viktig resurs för många hotade arter och det finns en brist på död ved i stadskärnorna (ibid.). Platser med hög biologisk mångfald lockar människor i olika åldrar och från olika bakgrunder, och dessa platser har ofta tätare vegetation, till följd av den större artrikedomen. Den strukturella variation som biologisk mångfald medför bidrar inte bara ekologiskt, den har också ett starkt estetiskt värde (Gustavsson & Ingelög 1994).

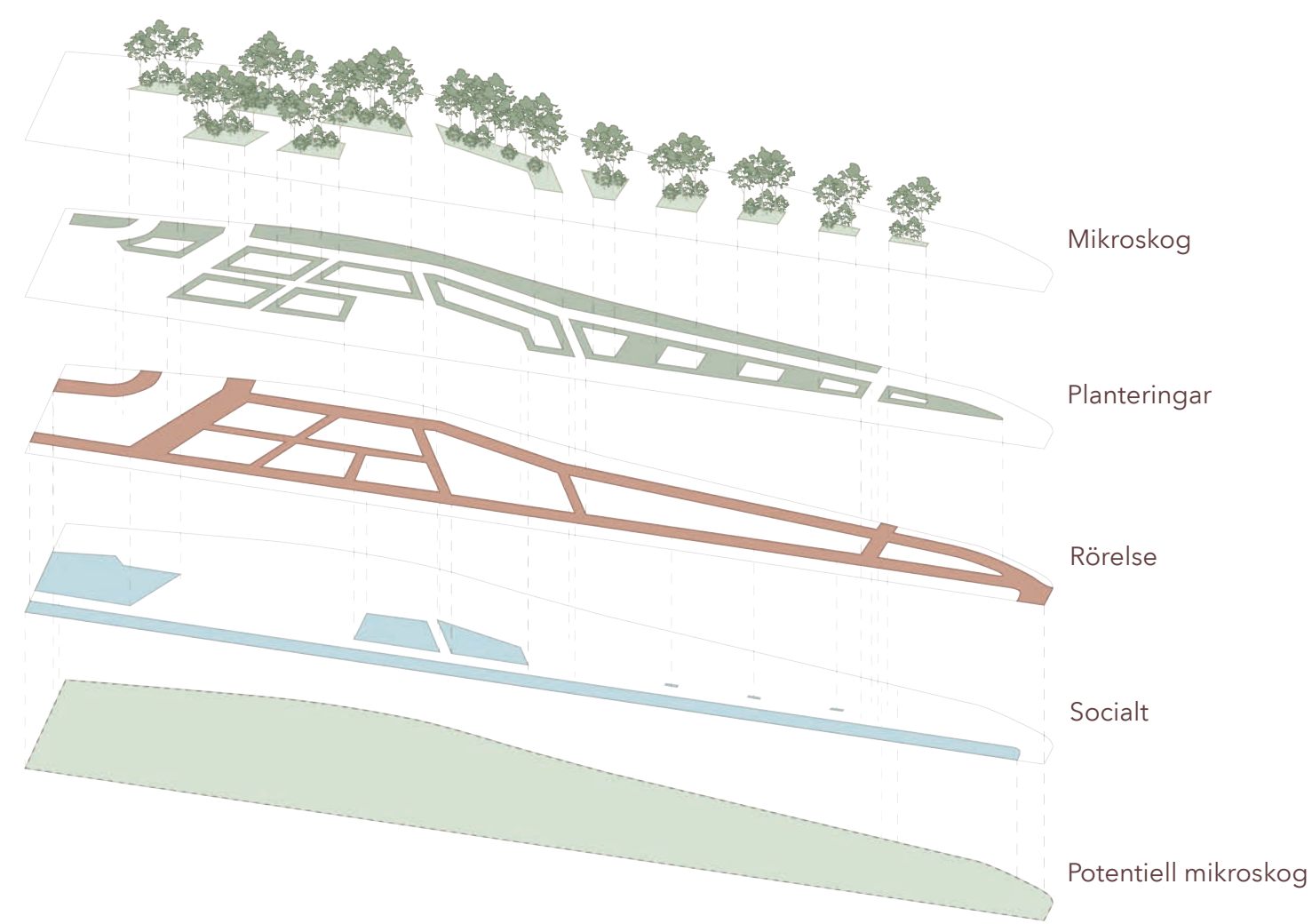
Gestaltningförslaget

Med litteraturen som bas tog jag fram kriterier för gestaltningen som kan sammanfattas i två olika teman. Kategorin mikroskog och ekologisk funktion utgår från *Mini-Forest Revolution* och vetenskapliga artiklar om ekologi. Kategorin trygghet utgår från både *Cities for People* och vetenskapliga artiklar om vegetation kopplat till trygghet.

Kriterier för gestaltningen av Hamnplan

- Utifrån mikroskog och ekologisk funktion
- Mikroskogen får inte placeras mindre än 1-2 meter från byggda strukturer
 - Mikroskogen måste vara minst 4 meter bred för att ge intrycket av natur
 - Använda sig av inhemska arter av samma ståndort
 - Blommande och fruktbarande träd samt buskar längs med mikroskogens kantzon
 - Mikroskogen ska till största del bestå av träd, med inslag av buskar.
 - Det bör finnas inslag av död ved
 - Lokalt inhämtade fröer

- Utifrån trygghet
- Alternativa vägar genom området
 - Gång- och cykeldominerat
 - Flera sociala funktioner
 - Komfortabla sitt- och ståmöjligheter
 - Mänsklig skala
 - Inramning av vegetation (Cues to care)
 - Tydliga skiktlinjer
 - Sikt mellan vegetationsskikt



Figur 12. visar hur Hamnplan kan gestaltas för att skapa så mycket yta som möjligt för mikroskog samtidigt som sociala funktioner tillgodoses.

Arboretum som bärande idé

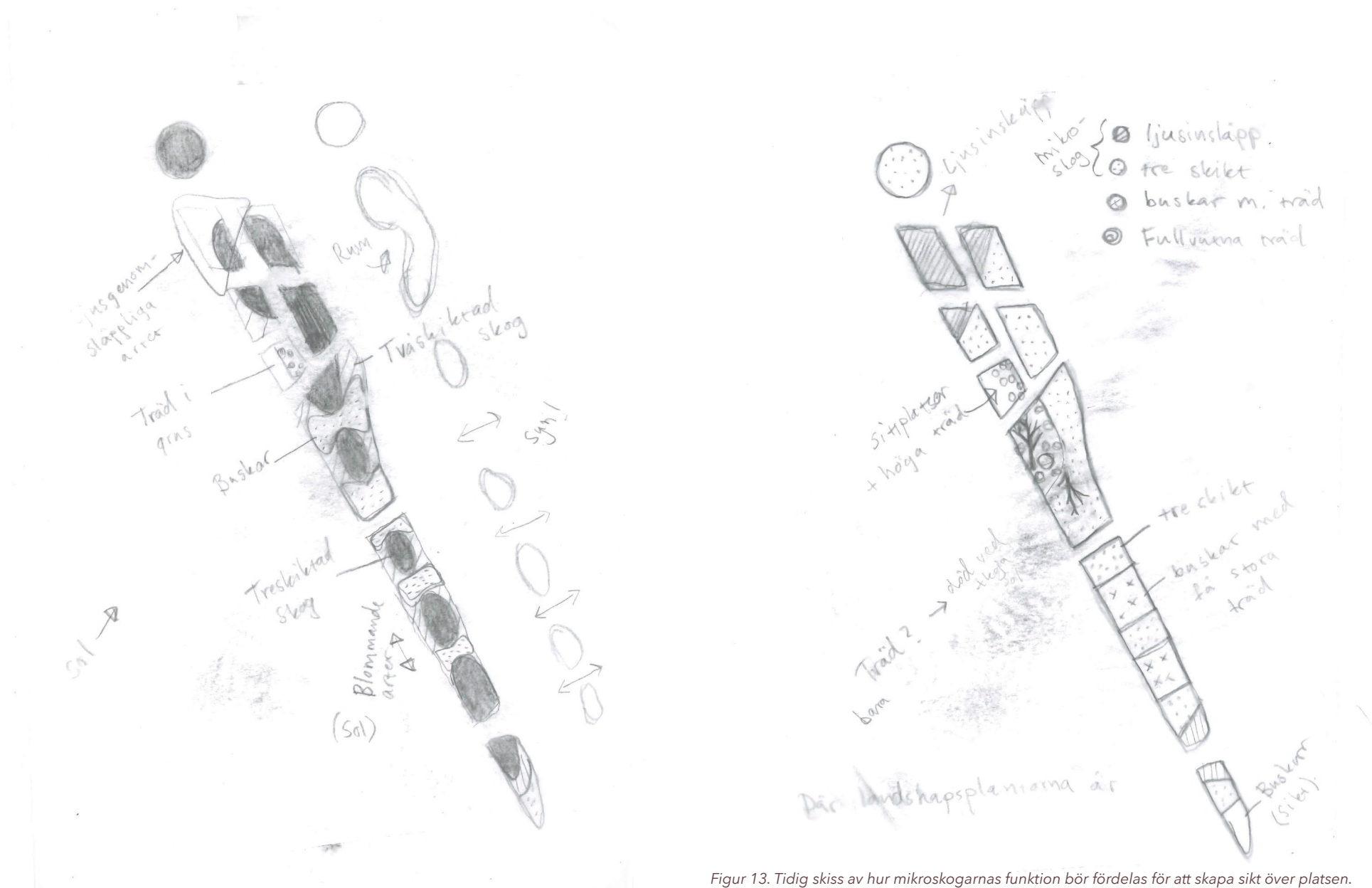
Gestaltningsskonceptet utgår från idén om ett arboretum, en plats som på ett tillgängligt och upplevelserikt sätt synliggör naturens komplexitet och artrikedom. Vanligtvis är ett arboretum en botanisk trädgård där olika trädarter samlas och visas upp, ofta från olika delar av världen. I detta projekt omtolkas konceptet och istället för att samla enstaka arter, utgår gestaltningen från naturliga kombinationer av trädarter som tillsammans bildar skogstyper typiska för den svenska naturen. På så vis skapas en miljö som både känns igen och skapar trygghet, en plats där naturens struktur och mångfald får ta plats i stadens rum.

Maximera mikroskog

Projektets mål ligger i att maximera mängden mikroskog på platsen, vilket innebär att hela ytan är potentiell mikroskog i början som sedan skalas ner efter människans behov som exempelvis plats för båtar att lägga an, cykel- och gångväg. Sedan skapades sekundära gångvägar ur ett trygghetsperspektiv men som även skapar möjligheten att komma närmre mikroskogen och en interaktiv upplevelse. Därefter minskar mängden mikroskog baserat på rekommendationer från miyawakimetoden som föreslår 1-2 meter mellan mikroskog och byggda strukturer (Lewis 2022). Det som blir kvar är den maximala mängd mikroskog som kan finnas på platsen utan att konkurrera med rörelse och sociala funktioner.

Övergång mellan skog och stad

Hamnplan blir inramat av en tydlig urban karaktär i form av en allé med buskar mot Östra Ågatan. Genom att erbjuda flera alternativ för gång på platsen ökar den upplevda tryggheten på platsen och de raka vägarna ökar sikten. För att mikroskogarna ska upplevas som trygga och fungera i ett urbant sammanhang ska de ramas in på ett behagligt vis, inspirerat av “cues to care”. Element från skog och stad kombineras för att skapa någon form av harmoni. Något som natur och stad har gemensamt är de naturliga materialen, i detta fall sten som finns både på Hamnplan och i skogen. Genom att använda sig av sten för att rama in mikroskogarna skapas ett tydligt möte mellan det urbana och skogskaraktären.



Figur 13. Tidig skiss av hur mikroskogarnas funktion bör fördelas för att skapa sikt över platsen.



Figur 14. Tidig skiss av hur mikroskog kan fördelas med pauser i form av buskar för att områden där det saknas stigar inte ska skymma för mycket sikt av täta mikroskogar.

Mikroskogar med olika funktioner

För att skapa en plats som fyller olika funktioner, både upplevelsemässigt och för den biologiska mångfalden, har fyra olika artblandningar tagits fram. De bredare delarna av Hamnplan ligger i den norra delen, där artblandningarna har fokuserat på att släppa in ljus till omgivande ytor. För att skapa öppenhet används här pelarsalar med en transparent karaktär. Den större ytan möjliggör också placering av sociala funktioner i detta område. (se figur 13). Utöver ljusinsläpp bidrar även denna fördelningen med sikt vilket skapar trygghet. I de södra delarna får inte mer än en mikroskog i bredd plats och där skapas istället en fördelning mellan mikroskogar i den andra riktningen och varvas med buskskikt (se figur 14). Eftersom artkombinationerna är baserade på naturligt förekommande skogsbestånd kan de förhoppningsvis upplevas som bekanta och bidra till en trygghetskänsla.

Artval baserat på PNV

Kantzonerna på mikroskogen är en viktig plats för biologisk mångfald och där prioriteras växter som blommor. Miyawakimetoden fokuserar i första hand på sekundärarter, men i detta projektet inkluderas ändå skogar som består av pionjärarter eftersom det är ett naturligt förekommande skogsbestånd i Sverige. Genom att

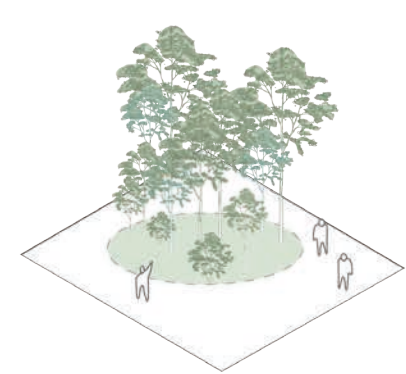
välja ut ett större urval av amträd istället för att begränsa sig till en art som amträd kan man öka den biologiska mångfalden tillfälligt under den tiden som amträden finns kvar på platsen. När amträden gallras ut kommer de i den grad det går lämnas kvar som högstubbar, förutsatt att de är tillräckligt grova. En mikroskog med olika arter av amträd erbjuder en större variation av arter och

skapar en mer visuellt intressant upplevelse. När träden har etablerat sig på platsen införs även ett fältskikt i respektive mikroskog som är kopplat till det skogsbestånd som mikroskogen är baserat på (se bilaga 2). Fältskiktet planteras initialt i ytan mellan mikroskogarna och gångvägen, innan det introduceras inne bland träden.

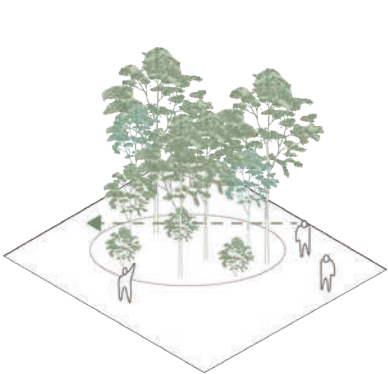
Skötsel

För att mikroskogarna ska upplevas som trygga behöver de skötas på ett sätt som gör att de inte växer ut över gångvägarna (Lis et al. 2019). Trots att skötseln är viktig för upplevd trygghet så kommer majoriteten av mikroskogarna behållas täta för att bidrar med känslan av att vara nära naturen trots att den befinner sig mitt i staden (Lewis 2022). Tanken är att man trots den täta vegetationen ska uppleva platsen som trygg tack vare gestaltningsprinciperna (se figur 15-19). Detta arbetet inkluderar växtdynamik fram till år 30 och därefter kommer sekundärträd som bok ta över mer och mer. Träd som växer nära varandra konkurrerar mer om det tillgängliga ljuset, vilket leder till att de agerar på ett annat sätt än de träd man vanligtvis ser i staden som man kan se i profildiagram (Busse Nielsen et al. 2023). Grenar som växer i de lägre skikten får inte tillgång till ljus vilket leder till att de nedre grenarna dör. Därför är det generellt inte nödvändigt att stamma upp träd som växer i mikroskogar. De skötselåtgärd som krävs i mikroskogarna är i form av gallring, där amträd gallras under de första åren från plantering upp till år 5. Gallring av sekundärträd sker senare, runt år 15-30 för att se till att de får ett estetiskt uttryck och inte hamnar för nära gång- och cykelvägar vilket kan leda till ett otryggt intryck. Det krävs någon som har kunskap om skötsel av strukturrik plantering som kan ta besluten om vilka individer som ska gallras bort i praktiken då det är svårt att avgöra i förväg hur olika arter kommer agera när de väl har etablerats. För att öka den biologiska mångfalden ska större träd som gallras bort lämnas kvar som högstubbar och faunadepåer kan med fördel lämnas kvar på plats i mikroskogarna (Hedblom et al. 2008). Björk som finns i flera artblandningar är en av de träd som är passande att göra högstubbar av och ska kapas på 3-5 meter (Rekommendationer för skogsvård u.å.). Fram till att mikroskogarna har växt till sig kommer alla upplevas som täta och kompakta, det är i senare skede som skiktningarna kommer bli tydliga.

BLANDLÖVSKOG		BJÖRKSKOG		GRÅALSKOG		EK-BOKSKOG	
baserad på en kombination av blandlövskog av örtrik typ (2.2.3.6) och ekskog, hassel-variant (2.2.3.2).		inspirerat av björkskog av ris-gräs-typ (2.2.4.5). Eftersom artblandningen enbart består av pionjärarter så behövs inga amträd.		inspirerat av gråalskog (2.2.4.1). I denna artblandning behövs inte några amträd. Bärbuskarna planteras vid år 15 när de inte behöver konkurrera med träden.		Inspirerat av ek-bok blandbestånd. Blandbestånd där övergångseffekt skapas, eken är mer intressant i början och boken är mer intressant i ett senare skede efter gallring (Gustavsson & Ingelög 1994).	
Prunus Avium	fågelbär	Betula pendula	vårtbjörk	Alnus incana	gråal	Quercus robur	skogsek
Carpinus betulus	avenbok	Betula nana	dvärgbjörk	Betula pubescens	glasbjörk	Tilia cordata	skogslind
Quercus robur	skogsek			Prunus padus	hägg	Fagus sylvatica	bok
Tilia cordata	skogslind			Ribes idaeus	hallon	Carpinus betulus	avenbok
Corylus avellana	hassel			Ribes rubrum	röda vinbär		
Crataegus monogyna	hagtorn						
Malus sylvestris	vildapel						
Ribes alpinum	måbär						
Amträd						Amträd	
Ulmus glabra	skogsalm					Sorbus aucuparia	rönn
Alnus glutinosa	klibbal					Alnus glutinosa	klibbal
Salix pentandra	jolster					Populus tremula	asp
						Betula pendula	vårtbjörk



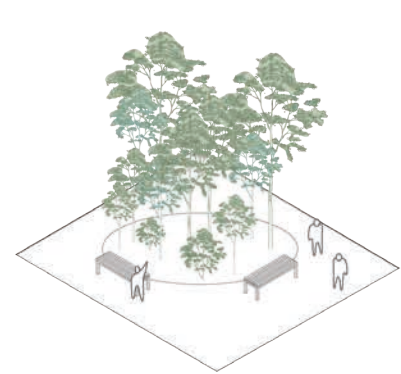
Figur 15. Avgränsning - Tydlig avgränsning mellan mikroskog och vistelseytor.



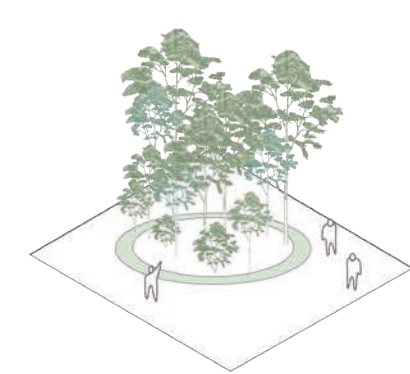
Figur 16. Sikt - Mikroskog med tvåskiktad struktur för att gynna sikt där mikroskogarna växer intill varandra.



Figur 17. Paus - Där det finns treskiktad skog ska det finnas "andningspauser" där man har sikt mellan de tätare bestånden.



Figur 18. Vistelse - Vistelseytor i anslutning till mikroskogarna.



Figur 19. Öergångszon - 2 meter av utkanten av mikroskog ska bestå av större stenar och fältskiktsväxter.

Diskussion

Syfte och resultat

Syftet med arbetet har varit att undersöka mikroskogens plats i staden genom ett gestaltningsförslag som visar hur biologisk mångfald kan främjas på en hårdgjord yta, med utgångspunkt i miyawakimetoden. Gestaltningsförslaget bidrar med sitt stora utbud av arter till ökad biologisk mångfald och de sociala ytorna till en trivsamt miljö att befinna sig på. Samtidigt innebar kravet på trygghet vissa kompromisser som påverkat täthet och artval. Trots detta bedömer jag att förslaget uppfyller syftet, då det exemplifierar hur ekologiska och sociala värden på ett hållbart sätt kan förenas i en tät stadsmiljö

Metod

Valet att inte använda barrträd i mikroskogen grundades på en tolkning av platsens PNV, vilket hade kunnat fördjupas ytterligare med mer omfattande undersökning. En annan metod skulle kunna vara att utgå från lokala naturinventeringar eller kolla på historiska avbildningar av Hamnplan. Det skulle antagligen inte framkommit några ytterligare arter än de som har identifierats sedan tidigare eftersom arterna som används är typiska inhemska arter. Däremot skulle vissa arter kunnat exkluderas. Alla valda arter förekommer enligt Artfakta i Uppsala, men vissa skogstyper, som bokskog och avenbokskog, är inte naturligt förekommande här eftersom deras utbredning främst är söderut. Att det ändå växer både bok och avenbok i Uppsala beror troligen på att dessa trädarter har planterats. Denna insikt hade kunnat påverka urvalet i mitt förslag och väcker frågan om man vid gestaltning bör prioritera strikt naturlig förekomst eller om arterna som finns söderut ska tillåtas sprida sig norrut i takt med klimatförändringarna. I och med tolkningen av Miyawakimetoden utifrån platsens förutsättningar, fungerar gestaltningsförslaget som ett konkret svar på frågeställningen om hur växtval för mikroskogen på Hamnplan i Uppsala kan se ut enligt Miyawakimetoden.

Hållbarhet

Att allt fler människor bosätter sig i städer, enligt WWF (2012) beräknas majoriteten av världens befolkning vara stadsbor år 2050, vilket väcker frågor om hur vi bygger miljöer som inte bara är funktionella, utan också hållbara och levande. I detta sammanhang blir det relevant att fundera över hur skogen får plats i en stadsmiljö som ofta domineras av hårdgjorda ytor. Ett centralt mål har varit att undersöka hur skogen kan integreras i stadsbilden på ett sätt som främjar både biologisk mångfald och människors behov. Som Persson & Smith (2014) påpekar har människans exploatering trängt undan artsamhällen, men det innebär också ett ansvar och en möjlighet att återintroducera dem. Mikroskogar kan fungera som en lösning för att återföra livsmiljöer och spridningskorridorer till staden. I ett större perspektiv visar detta hur landskapsarkitektur kan ta tillvara på de ytor som återstår efter förtätning och omvandla dem till inkluderande miljöer som gynnar både människor och biologisk mångfald.

Gestaltningsprinciperna som föreslås i detta arbete har därför en ambition att vara överförbara till andra urbana miljöer, men utgår samtidigt från en medvetenhet om att varje plats har unika förutsättningar. På Hamnplan har valet att använda enbart inhemska arter grundats i en antagen ståndort och där det finns goda förutsättningar för inhemska arter. Lewis (2022) menar att Miyawakimetoden ska bygga på bara inhemska arter för att bevara den naturliga balansen. Samtidigt visar Sjöman et al. (2016) att exotiska arter ibland kan vara ett bra komplement, särskilt på svåra platser, för att skapa hållbara och tåliga miljöer. Det visar att hållbarhet inte är något statiskt utan att vi ibland måste vara flexibla och tänka pragmatiskt.

Att gestalta en mikroskog på Hamnplan enligt Miyawakimetoden, med trygghetsaspekter i fokus, innebär en viktig balansgång mellan ekologiska och sociala behov. Genom att noggrant välja arter, skapa mötesplatser och anpassa skogens täthet kan man skapa en plats som både främjar biologisk mångfald och känns trygg och välkomnande för människor. Gehl (2010) påminner oss om att stadens kvalitet bygger på miljöer där människor vill vistas och mötas, något en väl utformad mikroskog kan möjliggöra genom att erbjuda både grönska och sociala värden. För att bidra till Agenda 2030:s mål om hållbara städer (Globala målen 2024) måste lösningarna vara både skalbara och platsanpassade. Mikroskogar kan vara ett konkret verktyg för att stärka både ekologisk och social hållbarhet i en växande stad.

Stadsutveckling och Green Line

Om jag hade påbörjat arbetet på nytt hade jag i högre grad utgått från Green Line och hur gestaltningsförslaget kan ansluta till dess stråk och knypunkter. Eftersom detaljerad information om exempelvis övergångsställen och anslutningar saknades, valde jag att utgå från platsens nuvarande utformning. I efterhand inser jag dock att ett mer flexibelt angreppssätt hade kunnat ge ett mer framtidsinriktat förslag, särskilt med tanke på att platsen kommer att utvecklas och förändras i takt med att Green Line etableras. Områdesgränsen hade även kunnat vara med flexibel för att tillåta mig själv att föreslå nya knypunkter och även stärka kopplingen till vattnet ännu mer.

Vidare undersökning

I arbetet antogs att platsen har goda förutsättningar med tillgång till sol, vatten och näring, baserat på förekomsten av vattenälskande arter som björk på platsen idag. I verkligheten utgörs marken sannolikt av fyllnadsmaterial och är omringat av byggda strukturer, vilket kan skapa ogynnsamma växtförhållanden. Det är tveksamt om det utvalda fältskiktet skulle klara sig i en sådan miljö och behöver bytas ut mot mer tåliga arter. För att följa Miyawakimetoden krävs en noggrannare undersökning av markens sammansättning. Vid bristfälliga förhållanden behöver växtbäddar med anpassad jord, bevattning och näring anläggas för att säkerställa växternas etablering och långsiktiga utveckling. Det mest hållbara är dock att anpassa växtvalet efter platsens faktiska förutsättningar.

För att förstå mikroskogens långsiktiga utveckling krävs vidare undersökning om hur dessa miljöer förändras över tid. Gestaltningen har fokuserat på växtdynamik under 30 år, men på längre sikt är det intressant att undersöka vilka arter som tar över och hur det påverkar platsens uttryck. Detta speciellt med skogsbestånd som enbart består av pionjärarter som inte är lika långlivade. Eftersom växter ständigt förändras kommer mikroskogarnas karaktär att skifta över tid. Fröspridning och etablering av nya arter spelar en viktig roll, och skötseln av mikroskogarna blir avgörande för att styra denna utveckling.

Referenser

Boverket (2025) *Trygghet - ett mångtydigt begrepp*. <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/stadsutveckling/brottsforebyggande-och-trygghetsskapande-atgarder/trygghet-och-brott/trygghetsbegreppet/> [2025-04-16]

Boverket. (2016). *Rätt tätt - en idéskrift om förtätning av städer och orter*. Karlskrona: Boverket. (D.nr. 1523/2015). Hämtad från <https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2016/ratt-tatt-en-ideskraft-om-fortatning-av-stader-orter.pdf> [2025-01-22]

Busse Nielsen, A., Gustavsson, R., Wiström, B. (2023). 2. *Profile diagrams: Drawing and understanding urban woods*. I: Busse Nielsen, A., Diedrich, L., Szanto, C. (red.) Woods go urban : three landscape laboratories in Scandinavia. Wageningen : Blauwdruk. 82-103. ISBN : 9789492474650

Dee, C. (2001). *Form and fabric in landscape architecture : a visual introduction*. 1 uppl., Spon Press. <https://doi.org/10.4324/9780203639078>

Di Giulio, M. Holderegger, R. and Tobias, S. (2009). *Effects of habitat and landscape fragmentation on humans and biodiversity in densely populated landscapes*, Journal of Environmental Management, 90 (10), 2959–2968. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2009.05.002>

European Commission (2009). *Promoting sustainable urban development in Europe: achievements and opportunities*. Directorate-General for Regional Policy, European Commission, Brussels

Gehl, J. (2010). *Cities for people*. Island Press.

Globala målen (2024). *11 Hållbara städer och samhällen*. <https://globalamalen.se/om-globala-malen/mal-11-hallbara-stader-och-samhallen/> [2025-06-02]

Gunnarsson, A., Jansson, M., Fors, H., Kristensson, E. (2012). *Vegetationsstyrning för ökad trygghet*. (Landskap, trädgård, jordbruk 2012:13). Område Landskapsutveckling, Sveriges lantbruksuniversitet. <https://res.slu.se/id/publ/41426>

Gustavsson, R. & Ingelög, T. (1994). *Det nya landskapet : kunskaper och idéer om naturvård, skogsodling och planering i kulturbygd*. Skogsstyrelsen, Jönköping

Gustavsson, R., Fransson, L. (1991). *Furulunds fure : en skog i samhällets centrum : vegetationsstudier, historia, fågelinventering samt modeller och förslag till framtida skötsel*. Stad & Land, Nr 96, Alnarp: Sveriges lantbruksuniversitet.

Harris, V., Kendal, D., Hahs, A.K. & Threlfall, C.G. (2018). *Green space context and vegetation complexity shape people's preferences for urban public parks and residential gardens*. Landscape research, 43 (1), 150–162. <https://doi.org/10.1080/01426397.2017.1302571>

Hedblom, M. & Söderström, B. (2008). *Woodlands across Swedish urban gradients: Status, structure and management implications*. Landscape and Urban Planning. 84 (1), 62–73. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2007.06.007>

Kowarik, I. (2011). *Novel urban ecosystems, biodiversity, and conservation. Environmental Pollution*. 159 (8–9), 1974-1983. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2011.02.022>

Kowarik, I. (2018). *Urban wilderness: Supply, demand, and access*. Urban Forestry & Urban Greening. 29, 336–347. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2017.05.017>

Krupinska, J. (2016). *Att skapa det tänkta : en bok för arkitekturintresserade*. 1. uppl. Studentlitteratur.

Länsstyrelsen Skåne (2012). *Skånska åtgärder för miljömålen - Regionalt åtgärdsprogram för miljö kvalitetsmålen 2012-2016*. (Länsstyrelserapport: 2012:7). Länsstyrelsen Skåne.

Lewis, H. (2022). *Mini-Forest Revolution: Using the Miyawaki Method to Rapidly Rewild the World*. Chelsea Green Publishing.

Li, J. & Nassauer, J.I. (2020). *Cues to care: A systematic analytical review*. Landscape and urban planning, 201, 103821-. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103821>

Lis, A., Pardela, L., Iwankowski, P. (2019) *Impact of Vegetation on Perceived Safety and Preference in City Parks*. Sustainability 2019, 11(22), 6324; <https://doi.org/10.3390/su11226324>

Miyawaki, A. (2008). *A philosophical basis for restoring ecologically functioning urban forests: current methods and results*. I: Carreiro, M. M., Song, Y., Wu, J. (red.) Ecology, planning, and management of urban forests: international perspectives.Springer New York, New York, NY. 187–196. https://doi.org/10.1007/978-0-387-71425-7_12

Naturvårdsverket (2025). *Skyddad natur*. <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/> [2025-02-12]

Nordiska ministerrådet (1998). *Vegetationstyper i Norden*. Nordiska ministerrådet. ISBN: 92-893-0157-0

Persson, A. & Smith, H. (2014) *Biologisk mångfald i urbana miljöer – Förutsättningar, fördelar och förvaltning* (CEC Syntes Nr 02) Centrum för miljö- och klimatforskning, Lunds universitet. ISBN 978-91-981577- 2-7

Rekommendationer för skogsvård (u.å.). *Tillverkning av högstubbar vid avverkning*. <https://metsanhoidonsuositukset.fi/sv/atgarder/konstgjorda-hogstubbar/utforande> [2025-04-10]

Scribo (2021). *Uppsalas hamn*. <https://www.scribo.se/uppsalas-hamn> [2025-03-16]

Sjöman, H., Morgenroth, J., Deak Sjöman, J., Sæbø, A., Kowarik, I. (2016). *Diversification of the urban forest—Can we afford to exclude exotic tree species?*. Urban Forestry & Urban Greening. 18 (2016), 237-241. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2016.06.011>

Tryggare Sverige (u.å.). *Genomförande av trygghetsanalys*. <https://www.tryggaplatser.se/genomforande-av-trygghetsanalys/> [2025-02-12]

Uppsala kommun (2024 a). *Svar på motion om att anlägga mikroskog i Uppsala stad av Sussie Åhlander (L)*. (KSN-2023-03551, GSN-2024-01547). Uppsala kommun. 10.-svar-pa-motion-om-att-anlagga-mikroskog-i-uppsala-stad-av-sussie-ahlander-l.pdf

Uppsala kommun (2024 b). *Riktlinje för Uppsalas träd*. <https://www.uppsala.se/kommun-och-politik/publikationer/styrdokument/riktlinje-for-uppsalas-trad/> [2025-05-30]

Wiström, B., Richnau, G., Busse Nielsen, A.,Gustavsson, R.(2009). *Strukturrika planteringar - en möjlighet för stadens grönska* [faktablad]. Gröna fakta. Alnarp : Movium. <https://pub.epsilon.slu.se/28101/1/wistrom-b-et-al-220527.pdf> [2025-03-16]

WWF (2012). *Fem utmaningar för hållbara städer*. Edition 1. Stockholm: Världsnaturfonden

Öppen hamn (2018). *Nätverket Öppen hamn*. <https://oppenhamn.weebly.com/om-naumltverket.html> [2025-03-16]

Bilagor

Bilaga 1. PNV på Hamnplan

#	Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Succession	Skikt*
Triviallövskog				
1	Alnus glutinosa	klibbal	pionjär	NT, ÖT
2	Alnus incana	gråal	pionjär	NT, ÖT
3	Betula nana	dvärgbjörk	pionjär	B
4	Betula pendula	vårtbjörk	pionjär	NT,ÖT
5	Betula pubescens	glasbjörk	pionjär	NT, ÖT
6	Crataegus laevigata	rundhagtorn	semi	K, B, BT
7	Crataegus monogyna	trubbhagtorn	semi	K, B, BT
8	Crataegus rhipidophylla var. lindmanii	korallhagtorn	semi	K, B, BT
9	Crataegus rhipidophylla var. rhipidophylla	spetshagtorn	semi	K, B, BT
10	Malus sylvestris	vildapel	sekundär	K, B, BT
11	Populus tremula	asp	pionjär	NT, ÖT
12	Rhamnus frangula	brakved	sekundär	B, BT
13	Ribes alpinum	måbär	pionjär	K, B
14	Salix aurita	bindvide	pionjär	B, BT
15	Salix caprea	sälg	pionjär	NT
16	Salix cinerea	gråvide	pionjär	B
17	Salix daphionodes	daggvide	pionjär	BT, NT
18	Salix euxina	knäckepil	pionjär	NT, ÖT
19	Salix hastata	blekvide	pionjär	B
20	Salix myrsinifolia	svartvide	pionjär	B
21	Salix pentandra	jolster	pionjär	B, BT
22	Salix phylicifolia	grönvide	pionjär	K, B
23	Salix purpurea	rödvide	pionjär	B
24	Salix repens	hundvide	pionjär	B
25	Salix repens ssp. repens	krypvide	pionjär	B
26	Salix starkeana	ängsvide	pionjär	B
27	Salix triandra	mandelpil	pionjär	B
28	Salix viminalis	korgvide	pionjär	B, BT
29	Salix x smithiana	häckvide	pionjär	B, BT
30	Sorbus aucuparia	rönn	pionjär	BT, NT
31	Sorbus hybrida	finnoxel	sekundär	K, NT
32	Sorbus intermedia	oxel	pionjär	K, NT, ÖT
Ädellövskog				
33	Acer campestre	naverlönn	semi	NT
34	Acer platanoides	skogslönn	sekundär	NT, ÖT
35	Carpinus betulus	avenbok	sekundär	NT, ÖT
36	Corylus avellana	hassel	sekundär	B, BT
37	Fagus sylvatica	bok	sekundär	ÖT
38	Fraxinus excelsior	ask	sekundär	ÖT
39	Prunus avium	fågelbär	pionjär	K, NT
40	Prunus padus	hägg	sekundär	K, NT
41	Quercus robur	skogsek	semi	ÖT
42	Tilia cordata	skogslind	sekundär	ÖT
43	Tilia platyphyllos	bohuslind	sekundär	NT, ÖT
44	Tilia x europaea	parklind	sekundär	NT, ÖT
*K - kanter, B - buskskikt, BT - buskträd, NT - nedre trädskikt, ÖT - övre trädskikt				

Bilaga 2. Fältskikt

- Mikroskog 1**
Actaea spicata - trolldruva
Adoxa moschatellina - desmeknopp
Allium ursinum - ramslök
Anemone nemorosa - vitsippa
Anomodon longifolius - liten baronmossa
Brachythecium salebrosum - skogsgräsmossa
Bromopsis benekenii - strävlost
Campanula cervicaria - skogsklocka
Cardamine bulbifera - tandrot
Carex digitata - vispstarr
Chrysosplenium alternifolium - gullpudra
Convallaria majalis - liljekonvalj
Dryopteris filix-mas - träjon
Hepatica nobilis - blåsippa
Lathyrus vernus - vårärt
Lathyrus vernus - vårärt
Mercurialis perennis - skogsbingel
Mnium hornum - skuggstjärnmossa
Oxalis acetosella - harsyra
Paris quadrifolia - ormbär
Schedonorus giganteus - långsvingel
Silene dioica - rödblära

- Mikroskog 2**
Agrostis capillaris - rödven
Avenella flexuosa - kruståtel
Carex canescens - gråstarr
Carex echinata - stjärnstarr
festuca ovina - fårsvingel
Gymnocarpium dryopteris - ekbräken
Linnea borealis - linnea
Luzula pilosa - vårfryle
Lycopodium annotinum - revlummer
Lysimachia europaea - skogsstjärna
Maianthemum bifolium - ekorrbär
Melampyrum pratense - ängskovall
Melica nutans - bergsslok
Moneses uniflora - ögonpyrola
Oxalis acetosella - harsyra
Stellaria graminea - grässtjärnblomma
Vaccinium myrtillus - blåbär
Viola palustris - kärrviol

- Mikroskog 3**
Adoxa moschatellina - desmeknopp
Anemone nemorosa - vitsippa
Anthriscus sylvestris - hundkäx
Athyrium filix-femina - majbräken
Brachythecium salebrosum - skogsgräsmossa
Calamagrostis purpurea - brunrör
Chrysosplenium alternifolium - gullpudra
Eurhynchium angustirete - hasselmossa
Filipendula ulmaria - älggräs
Geranium sylvaticum - midsommarblomster
Geum rivale - humleblomster
Geum urbanum - nejlikrot
Mateuccia struthiopteris - strutbräken
Ranunculus repens - revsmörblomma
Silene dioica - rödblära
Stellaria nemorum - lundarv
Valeriana sambucifolia - flädervänderot

- Mikroskog 4**
Allium ursinum - ramslök
Anemone nemorosa - vitsippa
Anomodon rugelii - mörk baronmossa
Festuca gigantea - långsvingel
Fissidens taxifolius - lerbickmossa
Hedera helix - murgröna
Hepatica nobilis - blåsippa
Hylocomiadelphus triquetrus - kransmossa
Mercurialis perennis - skogsbingel
Oxalis acetosella - harsyra
Plagiomnium undulatum - vågig praktmossa
Primula elatior - lundviva
Primula vulgaris - jordviva
Sanicula europaea - sårläka
Stellaria holostea - buskstjärnblomma
Stellaria nemorum - lundarv
Viola mirabilis - underviol

- Buskmix**
Lonicera xylosteum 'Compacta' - skogstry
'Compacta'
Euonymus fortunei var. radicans 'Emerald Gaiety' - klätterbenved
'Emerald Gaiety'
Lonicera caerulea var. kamtschatica 'ANJA' - blåbärstry
'ANJA'

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU kan publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver i sådana fall godkänna publiceringen. I samband med att du godkänner publicering kommer SLU även att behandla dina personuppgifter (namn) för att göra arbetet sökbart på internet. Du kan närsomhelst återkalla ditt godkännande genom att kontakta biblioteket. Även om du väljer att inte publicera arbetet eller återkallar ditt godkännande så kommer det arkiveras digitalt enligt arkivlagstiftningen. Du hittar länkar till SLU:s publiceringsavtal och SLU:s behandling av personuppgifter och dina rättigheter på den här sidan:

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

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

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

HAMNPLAN/ ARBORETUM



Perspektiv sett från Tullhuset över sittmodul

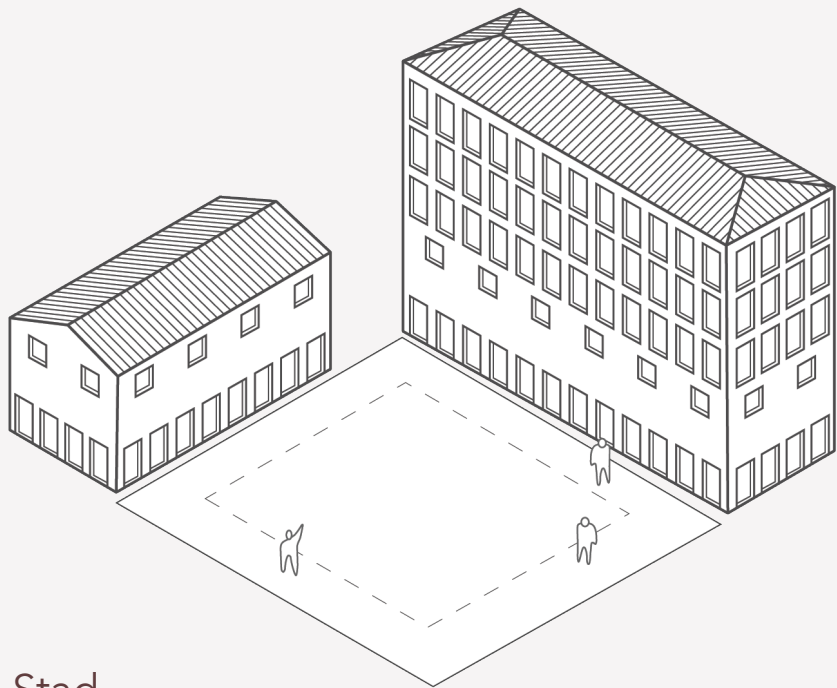


BAKGRUND

Projektet fokuserar på att balansera ekologiska och sociala värden i urbana miljöer genom att införa mikroskogar på platser med låg biologisk mångfald och krontäckningsgrad. I takt med att allt fler människor flyttar till städerna ökar behovet av att skapa hållbara livsmiljöer, inte bara ur ett ekologiskt perspektiv, utan också med hänsyn till människors välbefinnande och trygghet. Mikroskogen erbjuder ett effektivt sätt att motverka denna utveckling och har en snabb tillväxt samt ökar den biologiska mångfalden samtidigt som den bidrar till en mer hållbar stad eftersom de är

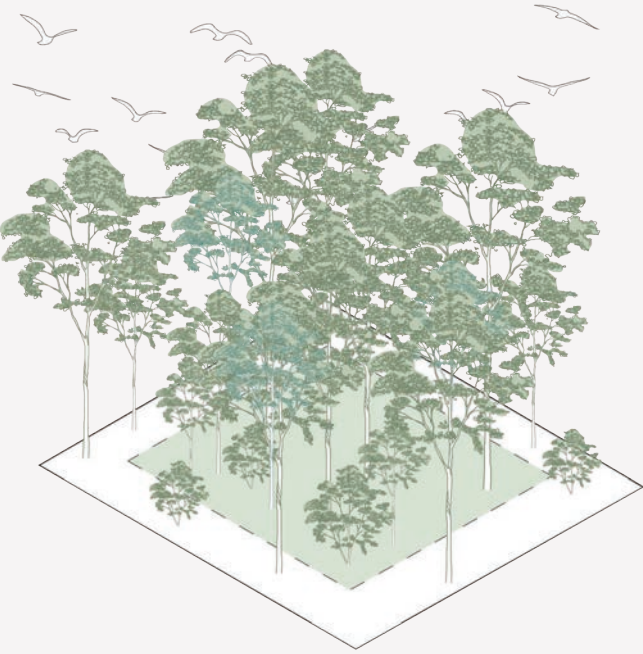
resilienta och effektiva som habitat för växter och djur. Problemet med att anlägga mikroskog är att det kan upplevas som otryggt med tät vegetation. Detta arbete undersöker hur mikroskogar kan implementeras i urbana miljöer för att öka den biologiska mångfalden utan att kompromissas med trygghet eller sociala värden. I nuläget anläggs mikroskogar främst i grönområden, men de har stor potential att tillföra ekologiska värden även i mer hårdgjorda miljöer såsom gator och torg, där behovet ofta är som störst. Eftersom utrymmet i städer är begränsat är det avgörande att använda

tillgängliga ytor på ett effektivt och mångfunktionellt sätt. Projektet undersöker även vilka arkombinationer som fungerar i mikroskogar, med hänsyn till platsens förutsättningar och växt dynamik mellan olika arter. Fokus ligger dock främst på hur konceptet mikroskog kan integreras i stadsbilden och bidra till en hållbar gestaltning. Målet är att gestaltningsprinciperna som har tagits fram i detta projektet kan tillämpas på olika typer av urbana platser och därigenom inspirera till hur man kan bygga en grönare stad, där ekologiska och sociala värden samexisterar och förstärker varandra.



Stad

Hitta en hårdgjord yta i ett område i staden med låg biologisk mångfald.



Skog

Studera skogens naturliga arter för att förstå vilka som hade vuxit i staden utan mänsklig påverkan.



Mikroskog

Använd de arter som skulle funnits på platsen naturligt för att införa natur i staden.

Mikroskog

De fyra olika mikroskogarna som består av olika träd, buskträd och buskar.

Planteringar

Här finns fältskiktet som varierar beroende på vilken mikroskog som finns där.

Rörelse

Vägar, stigar och andra rörelsestråk.

Socialt

Ytor som är ämnade för sociala aktiviteter som att sitta äta eller sola.

Potentiell mikroskog

Ytan som är innanför områdesgränsen och som är den begränsande faktorn för mängden mikroskog.

PROGRAM

Tanken för denna platsen är att utgå från att hela området har en potential att bli en mikroskog. Därefter tas yta bort steg för steg för att komma fram till vilken yta som finns kvar efter att de andra funktionerna har tagit den plats som behövs. Denna yta som blir kvar är den som till slut blir mikroskog. De avgörande faktorerna för mikroskogarnas utbrednad är rörelse, socialt och plantering.

De rörelsestråk som är avgörande är de prioriterade cykel och gångstråken som majoriteten av rörelsen på platsen består av. Högst prioriterat är gångtrafiken för att skapa en plats som man kan stanna upp på. Platser som man stannar upp på bidrar till en tryggare stad. Bilen har inte prioriterats, men tillåts komma in för angöring och leverans samt sophämtning hos restaurangerna som ligger norr om området.

De sociala ytorna skapar platser för paus och är placerade längs med Fyrisån för att skapa koppling till vattnet, men även för att ta nytta av solläget.

Den yta som finns kvar efter att de sociala ytorna och rörelsestråket är placerade blir till planteringar, men eftersom mikroskog ska planteras en bit bort från byggd struktur så skjuts mikroskogen in två meter från växtbäddens kant.

KONCEPT

Gestaltningkonceptet utgår från idén om ett arboretum, en plats som på ett tillgängligt och upplevelserikt sätt synliggör naturens komplexitet och artrikedom. Vanligtvis är ett arboretum en botanisk trädgård där olika trädarter samlas och visas upp, ofta från olika delar av världen. I detta projekt omtolkas

konceptet och istället för att samla enstaka arter, utgår gestaltningen från naturliga kombinationer av trädarter som tillsammans bildar skogstyper typiska för den svenska naturen. På så vis skapas en miljö som både känns igen och skapar trygghet, en plats där naturens struktur och mångfald får ta plats i stadens rum.





MARKMATERIAL



DETALJ, skala 1:25 (A1)

Den öppna ytan mot Fyrisån är belagd med återvunnen storgatsten som redan finns på platsen, och kompletteras med ytterligare återvunnet material där ny beläggning krävs. För att underlätta för cyklister är cykelvägarna asfalterade, medan flammade granithällar används för gångtrafikanter, ett platt och tillgängligt material som ger god framkomlighet. Inne bland mikroskogarna sänks tempot, och här används röd gårdssingel i fraktionen 8-14 mm för att skapa en mjukare och mer avkopplande karaktär.

Befintlīga material



VÄXTMATERIAL

Alla mikroskogar består av inhemska arter för att på ett estetiskt och upplevelsemässigt sätt återskapa en miniatyrversion av den svenska skogen. Undantagen är utanför mikroskogarna där det finns korstörne vid de sociala ytorna. Fältskikten är noggrant utvalda baserat på den skogstyp som har inspirerat varje artkombination. Det är arter som är dominanta för skogstypen som har valts ut, men även blommande arter som kan bidra med estetiska värden.

Blandlövskog

Detta bestånd är en flerskiktad mikroskog som använder kombinationen av ek och hassel som fungerar väl tillsammans. För att få in fler skikt kombineras den med blandlövskog och blommande arter som vildapel och hagtorn. Huvudfunktionen är att bidra med biologisk mångfald, frukt och bär samt att skärma av Hamnynan från Östra Ågatan och skapa rumslighet.

Björkskog

Detta bestånd är en tvåskiktad mikroskog som består av vartbjörk, i kombination med busken dvärgbjörk som ursprungligen är en fjällart som har valts ut för dess upplevelsevärde. Beståndets huvudsakliga funktion är att vara ljusgenomsläpplig om placeras därför där det finns flest mikroskogar i anslutning till varandra, där det saknas pauser. För att öka den biologiska mångfalden skapas högstubbar av vartbjörken och vid plantering ska björkarna fördelas oregelbundet för att bidra med ett naturligt uttryck och inte som en tydlig pelarsal.

Grålskog

Detta bestånd är flerskiktat och består av gråal, glasbjörk och hägg. I ett senare skede introduceras även röda vinbär och hallon, eftersom de skulle konkurrera med träden om de planterades samtidigt. Mikroskogens huvudfunktion är att vara relativt tät och bidra med en typisk al-karaktär eftersom det finns många alar längs med Fyrisån. Efter år 15 kan högstubbar skapas av antingen gråal eller glasbjörk som båda är passande arter att använda till högstubbar.

Ek-bokskog

Detta bestånd är flerskiktat och består av skogsek, skogslind, bok och avenbok. När beståndet planteras kommer den kombineras med amträd av olika arter för att på så vis tillfälligt öka den biologiska mångfalden under etablering. Mikroskogens huvudfunktion är att bidra med rumsbildning. Under de första åren, längre än 30 år, kommer mikroskogen vara flerskiktad, men därefter kommer boken till slut ta över på platsen och skugga ut de andra arterna. Fältskiktet i denna mikroskog kommer därför inte vara långvarig då det kommer försvinna när boken har tagit över.

Buskmix

Buskmixen bjuder på färg, form och ätbart. Skogstry 'Compacta' ger rundade volymer, klätterbenved 'Emerald Gaiety' täcker marken med brokiga blad, och blåbärstry 'ANJA' kombinerar prydnad med tidiga, smakrika bär.

SEKTION A-a, skala 1:200 (A1)



SEKTION B-b, skala 1:200 (A1)



FÄLTSKIKT



BLANDLÖVSKOG - blandlövskog av örtrik typ och ekskog, hassel-variant

Planteringen består av en variation av växter som speglar den biologiska mångfalden i fuktiga och skuggiga lövskogsmiljöer. Här finns örter, mossor, gräs och ormbunkar som trivs i lundar och skogsbryn. Bland de utvalda arterna finns vitsippa, ramslök, desmeknopp och liljekonvalj, samt mossor. Här växer även blåsippa, gullpudra och vårärt, tillsammans med ormbunkar som träjon. Observera att inte alla arter i fältskiktet finns med i kollaget.



BJÖRKSKOG - björkskog av ris-gräs-typ

Denna plantering reflekterar den biologiska mångfalden i fuktiga och gräsrika skogsmiljöer, där olika gräs, halvgräs, örter, ormbunkar och ris trivs. Bland arterna finns rödven, stjärnstarr och fårsvingel, tillsammans med örter med små diskreta blommor som ekorrbär, grässtjärnblomma och skogstjärna. Ormbunkar som ekbräken förekommer också. Observera att inte alla arter i fältskiktet finns med i kollaget.



GRÅALSKOG - gråalskog

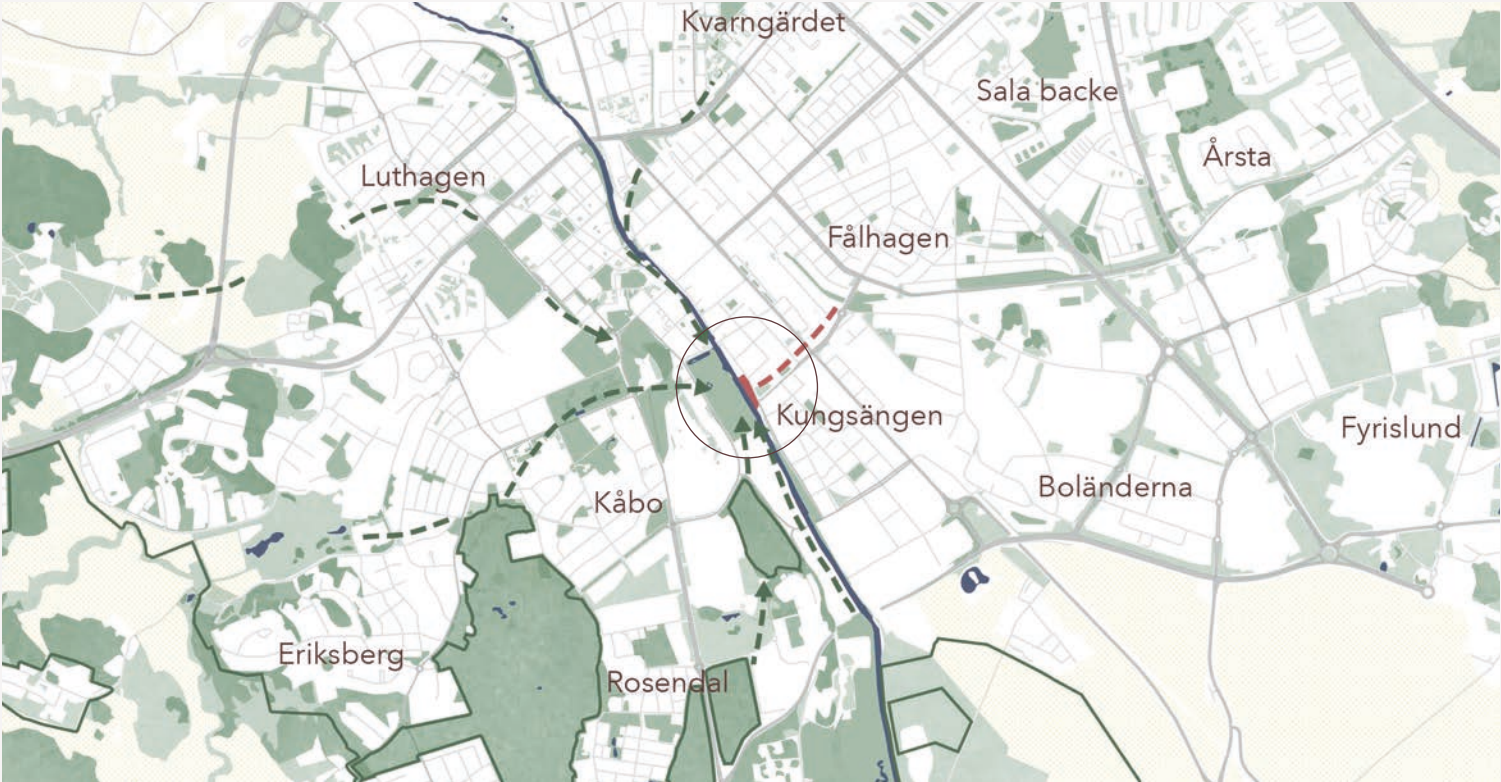
Planteringen återspeglar mångfalden i örtrika lövskogsmiljöer, där örter, ormbunkar, gräs och mossor samsas i fuktiga skogsmarker och lundar. Bland de växter som ingår finns vitsippa, älgräs, humleblomster och rödblåra. Här trivs även ormbunkar som majbräken och strutbräken, samt mossor som skogsgräsmossa och hasselmossa. Observera att inte alla arter i fältskiktet finns med i kollaget.



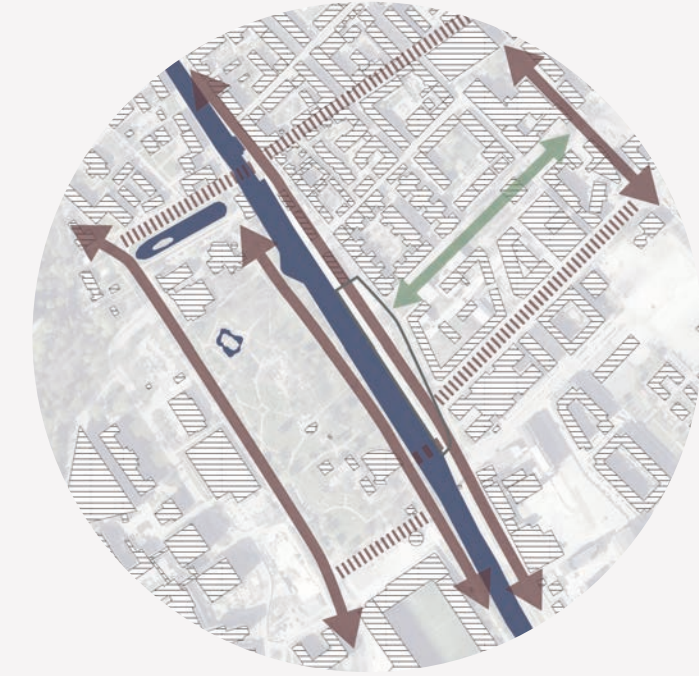
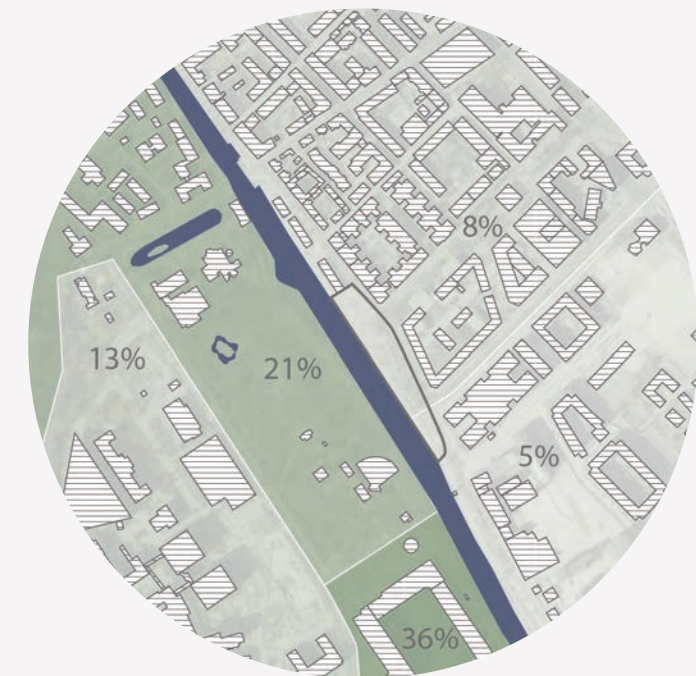
EK-BOKSKOG - ek-bok blandbestånd

Planteringen reflekterar mångfalden i fuktiga lundar och lövskogar, där örter, mossor och klätterväxter trivs i skuggiga och fuktiga miljöer. Bland de utvalda arterna ingår bland annat vitsippa, blåsippa och jordviva, samt mossor som kransmossa. Andra växter som lundviva och buskstjärnblomma är också representerade. Här finns även murgröna, som med tiden kommer att klättra på träden och bidra till en mer skogslig karaktär. Observera att inte alla arter i fältskiktet finns med i kollaget.

ANALYS

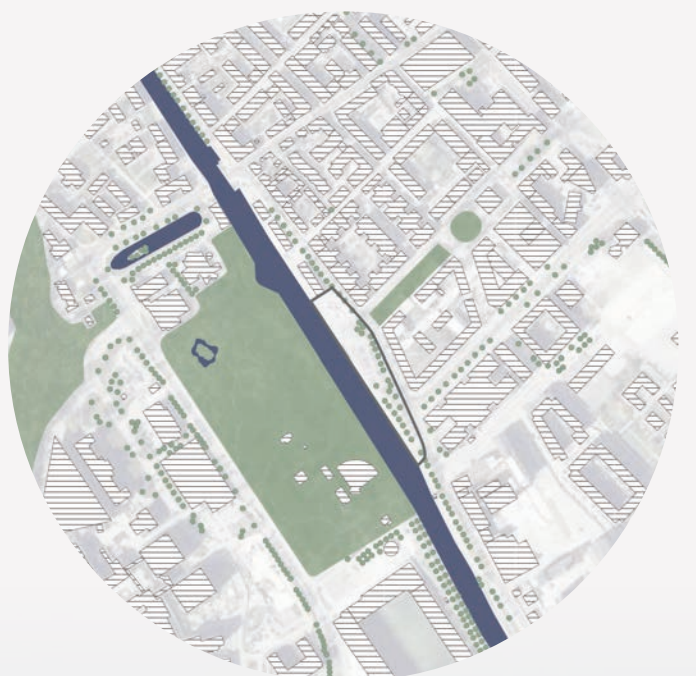


Östra Uppsala har flera grönområden, men saknar en tydlig koppling österut från Stadsträdgården. Hamnplan kan bli en grön länk som stärker ekologiska samband och gynnar arter.



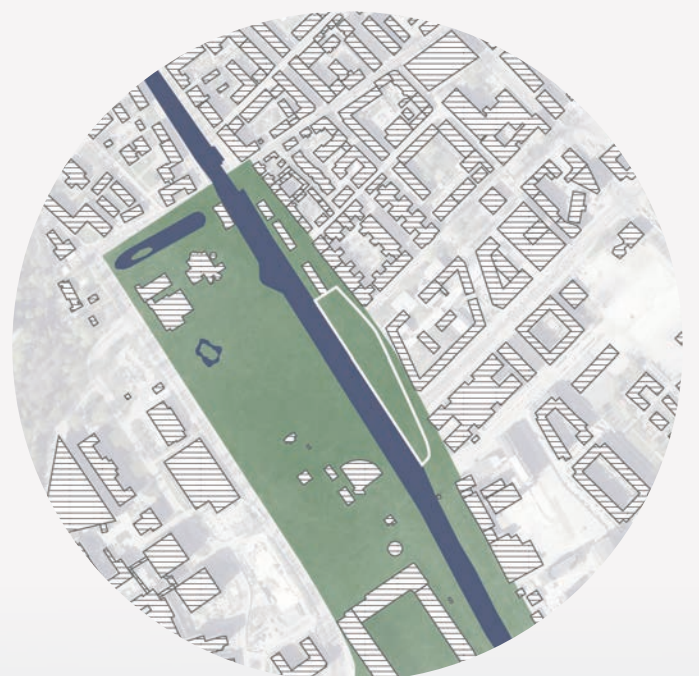
KRONTÄCKNING

Naturvårdsverket rekommenderar minst 25 % krontäckning i städer. I Uppsala är genomsnittet 24 %, men med stora skillnader, östra och centrala delar har betydligt mindre träd än de västra. Områden med låg krontäckning har störst potential att stärka den biologiska mångfalden, exempelvis genom mikroskogar



RÖRELSE

Idag följer många av rörelserna platsens längdriktning, parallellt med Fyrisån, även där än inte är synlig. Det planerade gröna stråket Green Line och bron vid Hamnplan kopplar samman dessa flöden och skapar möjligheter att både förstärka befintliga rörelser och introducera nya mötesplatser.



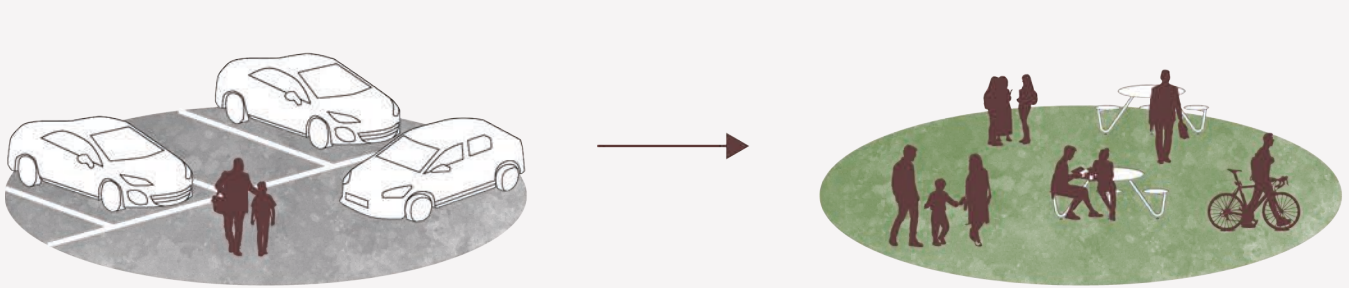
GRÖNOMRÅDEN

Hamnplan ligger nära Stadsträdgården, ett av Uppsalas största grönområden, men på andra sidan Fyrisån. Den östra sidan har därför betydligt mindre ytor för rekreation. Green Line, som ingår i analysen trots att den ännu inte anlagts, förändrar inte bilden av ett underskott på grönstruktur.

KOMMUNENS PLANER

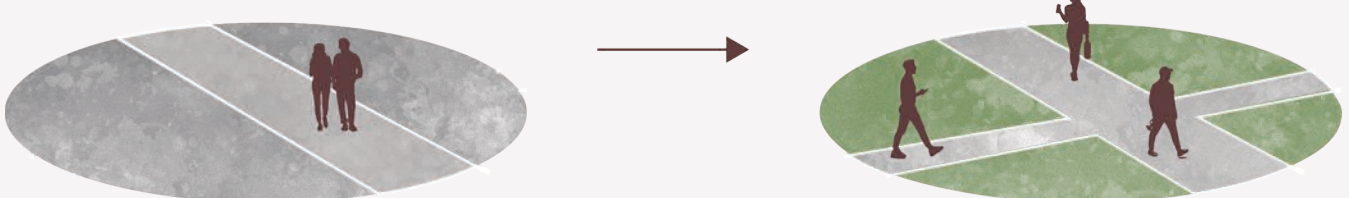
Kommunen vill utveckla Södra Åstråket till en levande stadsdel vid vattnet. Visionen är att hamnområdet blir en mötesplats. Människors närvaro, de som promenerar, vistas och passerar, ses som nyckeln till att skapa liv. Här behövs platser för folk att kunna stanna upp

DILEMMA/ LÖSNING



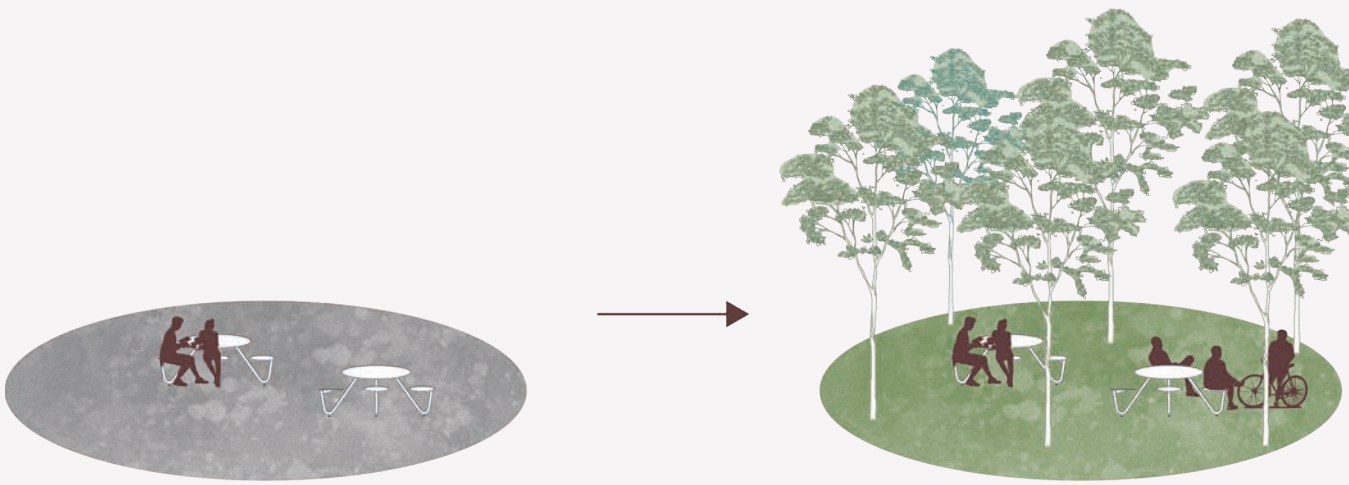
BILDOMINERAT

Idag domineras Hamnplan av biltrafik - cirka 3 100 m², eller 40 % av den totala ytan på 7 800 m², upptas av vägar och parkering, trots att området är gångprioriterat enligt Uppsalas innerstadsstrategi. I förslaget tas parkeringen bort och biltrafik begränsas till norra delen för angöring till restauranger. Det frigör yta för en människovänlig plats med möjligheter till paus, möten och socialt liv.



RÖRELSE

En viktig del i att skapa en trygg plats är att erbjuda alternativa vägar. I dagsläget finns det rörelse längs med Fyrisån, men det saknas möjlighet att ta sig från öst till väst. Förslaget syftar till att skapa flera rörelsemönster i området och ge möjlighet att välja olika vägar, även att kunna vika undan om man så önskar.



SITTPLATSER

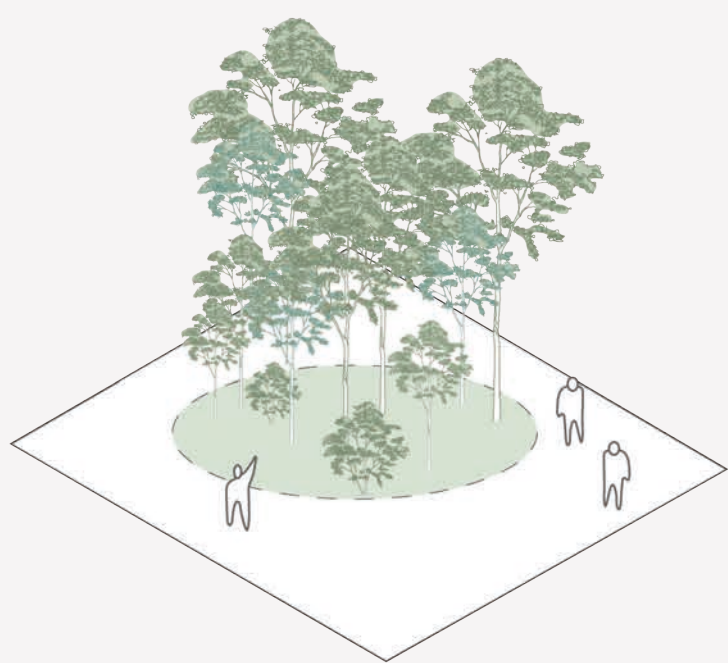
Hamnplan har i dag ett begränsat antal sittplatser, främst i exponerade lägen, både i solljus och i direkt insyn från omgivningen. Det saknas mer avskilda sittmöjligheter där man kan vistas med överblick, utan att själv vara synlig. I förslaget förstärks de sittplatser som redan används, samtidigt som nya tillförs där behovet är som störst. Eftersom Hamnplan ligger i ett soligt läge är det långs med Fyrisån den mest attraktiva platsen att vistas på.



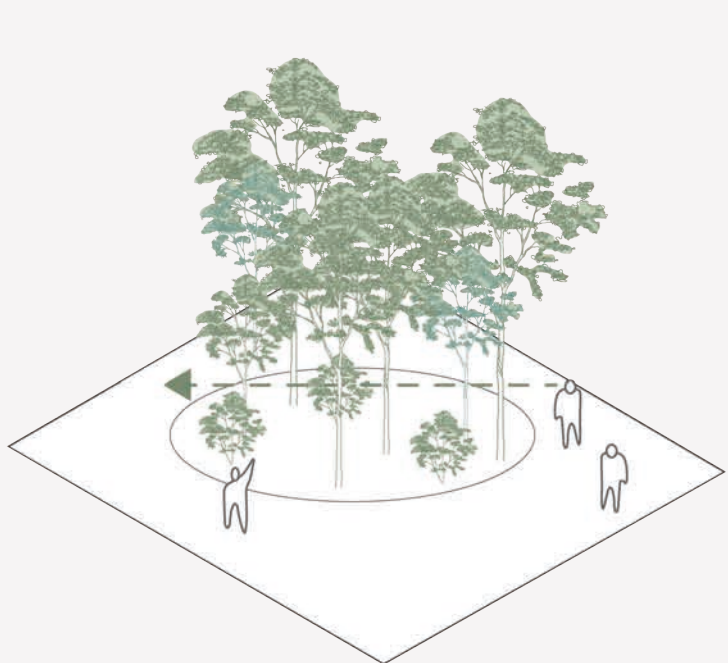
GRÖNSKA

Platsen rymmer i dag totalt 25 träd fördelade på fem arter, en artrikedom som inte är tillräcklig i förhållande till områdets storlek. Utöver det saknas perennplanteringar eller buskar som är viktiga inslag för att stärka den biologiska mångfalden. Genom att tillföra ett större antal olika arter i form av träd, buskar och perenner ökar den biologiska mångfalden på platsen. Samtidigt skapas en värdefull habitatfläck i ett område som i nuläget har låg krontäkningsgrad och därmed även låg grönska.

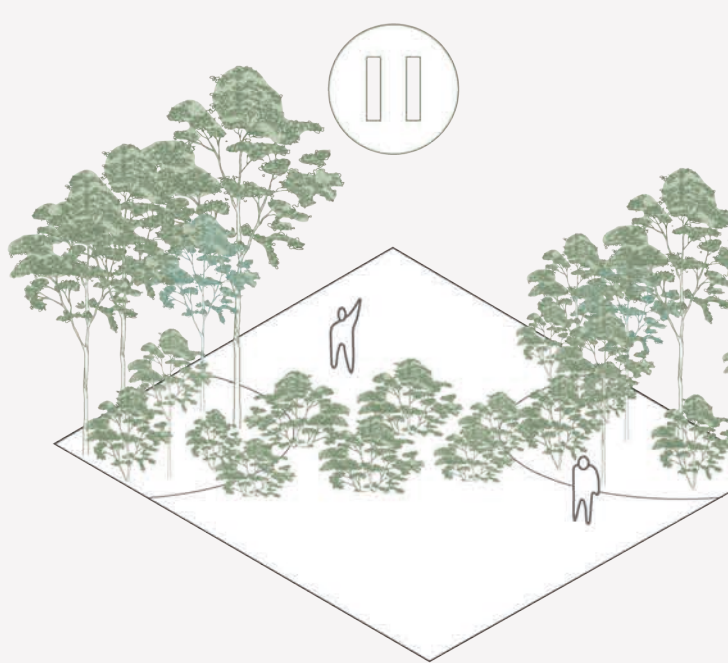
DESIGNPRINCIPER



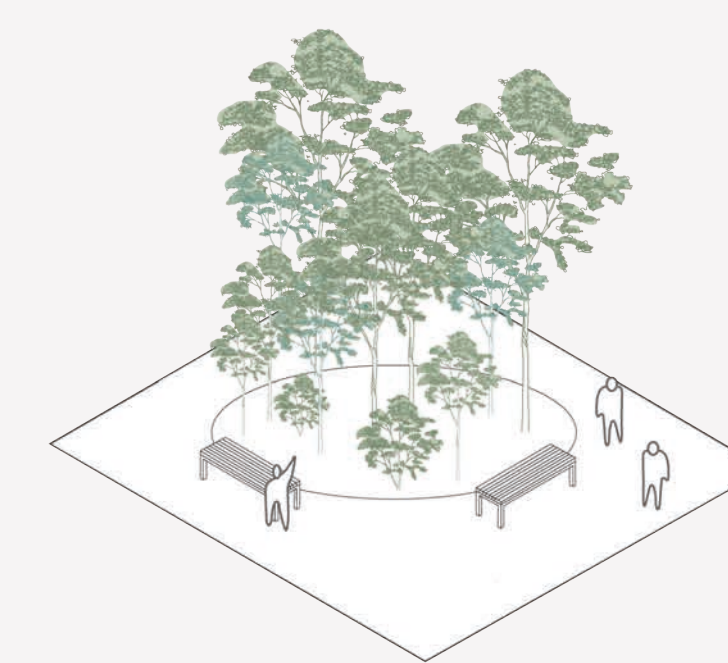
Avgränsning - Tydlig avgränsning mellan mikroskog och vistelsezoner.



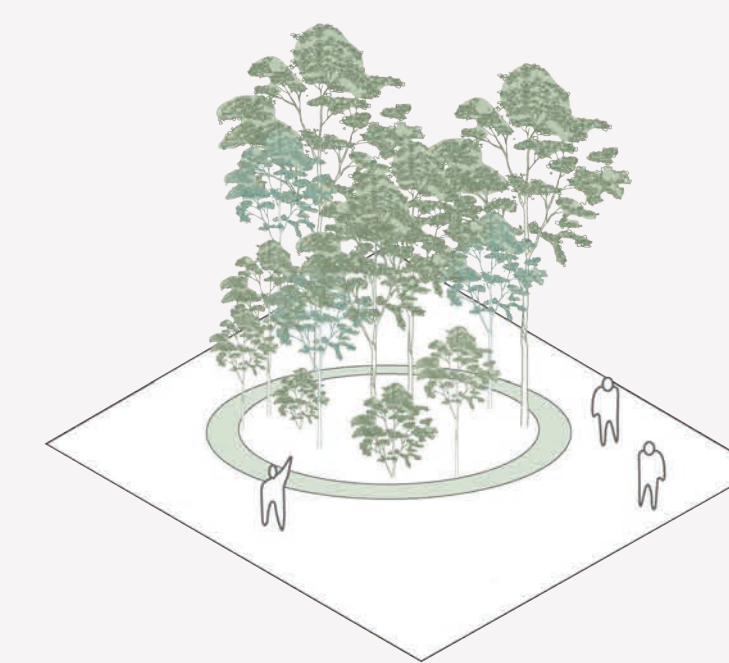
Sikt - Mikroskog med tvåskiktad struktur för att gynna sikt där mikroskogarna växer intill varandra.



Paus - Där det finns treskiktad skog ska det finnas "andningspauser" där man har sikt mellan de tätare bestånden.



Vistelse - Vistelsezoner i anslutning till mikroskogarna.



Övergångszon - 2 meter av utkanten av mikroskog ska bestå av större stenar och fältskikt växter.