



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för naturresurser och
jordbruksvetenskap

NATUREN SOM FÖREBILD

- Utveckling av urbana planteringar

Hanna Lange



Examensarbete • 30 hp
Landskapsarkitektprogrammet, Ultuna
Institutionen för stad och land
Uppsala 2020

Sveriges lantbruksuniversitet, fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap
Institutionen för stad och land, avdelningen för landskapsarkitektur, Uppsala
Examensarbete vid landskapsarkitekturprogrammet, Ultuna
Kurs: EX0860, Självständigt arbete i landskapsarkitektur, A2E - landskapsarkitekturprogrammet
– Uppsala, 30 hp
Kursansvarig institution: institutionen för stad och land
Nivå: Avancerad A2E
© 2020 Hanna Lange, e-post: hannaulrikalange@gmail.com
Titel på svenska: Naturen som förebild, Utveckling av urbana planteringar
Titel på engelska: Nature as a modell, development of urban plantings
Handledare: Petter Åkerblom, SLU, institutionen för stad och land
Examinator: Sylvia Dovlén, SLU, institutionen för stad och land
Biträdande examinator: Anna Robling, SLU, institutionen för stad och land
Omslagsbild: Ängen, Hanna Lange
Upphovsrätt: Samtliga bilder/foton/illustrationer/kartor i examensarbetet publiceras med tillstånd från upphovsrättsinnehavaren. Där inget annat anges är de författarens egna
Originalformat: A4
Nyckelord: naturlika planteringar, naturen som förebild, stadsgrönnska, ekosystemtjänster
Elektronisk publicering: <https://stud.epsilon.slu.se>

SAMMANFATTNING

I takt med att världens städer växer och allt fler människor lever i urbana miljöer ställs högre krav på den urbana grönskan. Urbaniseringen har också lett till förstörelse av naturtyper genom ett rationaliserat jordbruk, infrastrukturbygge och överexploatering som hotar den biologiska mångfalden. Biologisk mångfald är grunden för att skapa och bevara stabila och välfungerande ekosystem som kan leverera de funktioner människor är beroende av. Ekosystemtjänster är ett begrepp som förklarar hur staden fungerar med de funktioner människor nyttjar från fungerande ekosystem och beskriver därmed vilken roll naturen har i staden.

I takt med förlusten av grönområden runt städerna blir grönskan i staden allt viktigare för att upprätthålla den biologiska mångfalden samt för att bevara och utveckla fungerande ekosystem som ligger till grund för människans välfärd. För att konstruera fungerande ekosystem i städer kan det vara ett effektivt sätt att använda naturen som förebild i gestaltungsprocessen. På detta sätt efterliknas de processer och system som har förmåga att leverera de funktioner vi är beroende av i ett ekosystem. Att konstruera ett helt stabilt ekosystem är i stort sett omöjligt då detta är något som naturen byggt upp under mycket lång tid, men de teorier som finns för att efterlikna naturen skapar bättre förutsättningar för att lyckas bygga system som vi är beroende av. Ekosystembaserade lösningar är oftast inte det som upplevs som vackrast i urbana miljöer, därför belyser detta arbete även hur vi som gestaltare kan tolka och applicera naturen som ett gestaltungsverktyg i utvecklingen av vegetationsområden i staden för att öka dess upplevelsevärde.

Syftet med detta examensarbete är att visa exempel på hur ett befintligt vegetationsområde i Årstaparken, Uppsala, kan utvecklas med naturen som förebild för att förbättra områdets ekologiska funktioner samt öka platsens upplevelsevärde.

I arbetet undersöks frågorna:

Hur kan naturens egna processer och strukturer tjäna som förebild i utveckling av urbana vegetationsområden för att förbättra deras ekologiska funktioner?

Hur kan natur tolkas och appliceras som ett gestaltungsverktyg i utvecklingen av befintliga urbana vegetationsområden för att ge dessa högre upplevelsevärden?

Arbetet har genom en litteraturöversikt fått en kunskapsgrund till det förhållningssätt som finns till natur historiskt och idag, hur naturliga system fungerar, samt hur de kan tolkas i gestaltungsprocessen, den information som sammanställts i litteraturöversikten implementeras sedan i ett gestaltungsförslag för Årstaparken. Där undersöks hur Årstaparkens befintliga struktur kan omvandlas och utvecklas med naturen som förebild.

SUMMARY

As the world's cities are growing and more people are living in urban areas, higher demands are placed on urban greenery. Urbanization has also led to habitat destruction through rationalized agriculture, infrastructure construction and overexploitation that threaten biodiversity. Biodiversity is the basis for creating and preserving stable and well-functioning ecosystems. Ecosystem services is a term that can explain how people's wellbeing is depending on functioning ecosystems and what role nature has in the city. In order for nature to be able to deliver the functions we depend on, all processes in the system must work and all actors of the system must be present. Urban green areas are therefore important to develop and preserve as they are the main prerequisite for functioning ecosystems in urban environments. By planning urban greenery with nature as a model, endangered ecosystems can be protected and preserved and so will the species that belong to them. This in turn promotes human welfare and survival as we are dependent on well-functioning ecosystems. By using nature as a model when planning and designing urban green areas, natural processes and structures can be used to create stable ecosystems whose ability to generate ecosystem functions increases. This means having knowledge about plants' ability to survive at the site and in the composition with other selected species. And to be able to consciously plan to promote or counteract nature's striving towards a more mature stage of succession. Landscaper and urban planners must have an understanding of how people identify and perceive nature and what it communicates, in order for it to be designed to be accepted and experienced as positive in an urban environment. This may mean that nature must be distilled, abstracted and exaggerated in order for the visual essence of nature's character to be conveyed.

By using a certain type of habitat as a reference, when developing existing vegetation the plant community's composition of species, character and site conditions can be interpreted to a habitat type with corresponding characteristics and conditions. With a habitat type as a starting point, people's association with the chosen

plant community can be used to communicate positive experiences to the site. The character can be strengthened with the help of plants that have a strong connection to the habitat type. When habitat types are planned as part of the urban greenery, not only a cultural landscape is preserved, but also the species that occur in these habitat types.

In this thesis, the woodland edge, the woodland and the meadow is used as a model for developing an existing vegetation area in Årstaparken in Uppsala. The three habitat types are examples of three different stages in the succession and contain different species with different strategies for survival. The habitat types are mainly used as a starting point for plant selection, storage structure and recommended management.

AIM & RESEARCH QUESTION

To investigate how an existing vegetation area in Årstaparken, Uppsala, can be developed with nature as a model to increase the area's ability to generate ecological functions and increase the site's perceived positive value.

How can processes and structures in nature serve as a model in the development and design of urban green areas to increase the area's ability to generate ecological functions?

How can nature be interpreted and applied as a design tool in the development of an existing vegetation area to increase the aesthetic value of the planting?

SCOPE AND METHOD

Nature is defined differently depending on who you ask, this master thesis is based on two definitions of nature. Where the perception and experience of nature forms one part of the thesis and the other part consists of an ecological perspective where functions and structures for ecosystems are initial.

This thesis assemble theoretical knowledge about how landscape architects and urban planners can design urban green areas that are perceived as a positive and

esthetical elements in urban areas as they at the same time are planned and designed to be able to deliver the functions we depend on. The knowledge and the gathered theories how nature can be used and interpreted as a model in the design process are applied to a selected vegetation area in Årstaparken, the structure and the plant combination in the existing area is used as initial starting point of the development of the vegetation.

The result is presented in a list of plants based on the site conditions and the plants ability to be combined in to a well balanced composition. The composition and the relation between the plants are shown in conceptual compositions plans in order to explain the different functions every plant contribute to the system.

RESULT

In the design proposal, the woodland, the woodland edge and the meadow are nature habitats used as a model for the development of the existing vegetation in Årstaparken. The chosen nature habitats provide clear guidelines for the design. In the proposal for the plant community in Årstaparken the habitat and its character are used as a way to communicate a positive experience for the visitor. By referring to people's perception and relationship to the habitats. The nature habitat is also used to choose well adapted plants for the current site conditions in order to make a sustainable plant composition. The proposal will also be beneficial to preserve endangered nature in the Swedish landscape and protect the species depending on them.

Today, the areas main structure consist of one generation of *Acer platanoides*, this will mean a great loss for the park's overall impression and ability to take care of stormwater when they all need to be taken down at the same time because of age. When the area is planned with regard to vegetation succession, several generations can constitute a future structure for the stand. By adding *Tilia Cordata* as a part of the main structure, the stand is also given resistance to diseases that may affect it in the future because of the increased variety of species. The ability to save old trees in the

area will also be beneficial for insects which will support biodiversity.

By creating more complex layer structure, more species can be accommodated in the population, this increases the population's biological diversity and benefits pollinating insects as more species bloom over the season. Developing the layer structure can also increase the stands perceived value. The lawn's simple layer structure is today functional from an ecosystem perspective, but by developing the layer structure from the meadow as a model, a varied expression is created in the otherwise monotonous lawn. Developing the lawn into a meadow also increases the site's ability to generate more ecological functions as more species with different characteristics are included in the plant community. The design also uses the layer structure to increase a positive visual effect within the plant composition.

DISCUSSION

Designing with nature as a model is a rational simplification of naturally complex systems. In the literature, it can be perceived that by taking into account natural processes and plants' strategies for survival in the design, one can build a functioning ecosystem.

I absolutely believe that plant communities that are built with inspiration from nature can generate in more stable and in the long term more sustainable ecosystems than areas planned according to traditional plantings in blocks. But it is important to remember that what we humans are able to plan and build is a simplification and will not look and function in the same way as naturally occurred ecosystem adapted by evolution and established for a long time.

Planning ecosystem-based solutions in the city seems according to the literature to be relatively new. It also seems to be the same recurring authors within the subject. As the topic is highly relevant today hopefully the understanding and knowledge of nature based design will develop in the future

I believe and want to claim that this is only possible when closer cooperation takes place between different

professions. As a landscape architect, I do not possess the knowledge required to be able to compose sustainable plant compositions from an ecological perspective, but in collaboration with an ecologist, the decisions could be based on additional knowledge and better decisions can then be made. Knowledge and communication are also required to promote sustainable management in order for the plant communities to be established and managed in the best way. It is necessary to implement a completely new way of thinking and moving away from a long traditional garden culture that has characterized many people active in planning, construction and management for several generations.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

BAKGRUND	9
EKOSYSTEM I URBAN KONTEXT	10
SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR	11
METOD OCH GESTALTNINGSPROCESS	12
LITTERATURÖVERSIKT	12
GESTALTNINGSPROCESSEN	12
BEGREPPSFÖRKLARINGAR	14
MÄNNISKAN OCH NATUREN	15
NATUREN UR ETT HISTORISKT PERSPEKTIV	16
KULTURELLT PERSPEKTIV	16
BIOLOGISKT PERSPEKTIV	20
NATURTYPER SOM MODELL	23
LUNDEN SOM MODELL	24
BRYNET SOM MODELL	26
ÅNGEN SOM MODELL	28
SLUTSATS	30
KULTURELLT PERSPEKTIV	31
MÖNSTERSAMMANSÄTTNING	31
LAGER	31
ENSKILDA ARTERS VISUELLA FUNKTION	31
BIOLOGISKT PERSPEKTIV	32
STRATEGIER FÖR ATT ÖVERLEVA	32
SUCCESSION	32
NATURTYPER SOM FÖREBILD	32
ÅRSTAPARKEN	33
UTVECKLINGSFÖRSLAG FÖR ÅRSTAPARKENS VEGETATIONSOMRÅDE	34
BESKRIVNING AV PLATSEN	34
INVENTERING OCH ANALYS	35
ANALYS NATURTYPER	38
UTGÅ FRÅN DEN BEFINTLIGA PLATSENS DOMINERANDE ELEMENT	38
TOLKAD NATURTYP	38
NATURTYPER SOM MODELL	39
FÖRSLAGET	41

LUNDEN	42
SAMMANFATTNING LUNDENS TRÄD- OCH BUSKSKIKT	43
LAGERSTRUKTUR	44
MÖNSTERSAMMANSÄTTNING	45
KOMPOSITIONSPÅN LIGNOSER	46
LUNDENS FÄLTSKIKT	46
MÖNSTERSAMMANSÄTTNING	48
LAGERSTRUKTUR	48
KOMPOSITIONSPÅN DESIGNLAGER	49
KOMPOSITIONSPÅN FUNKTIONSLAGER	50
KOMPOSITIONSPÅN VÅRLAGER	51
SKÖTSEL LUNDEN	52
BRYNET	53
SAMMANFATTNING BRYNET	54
LAGERSTRUKTUR	55
MÖNSTERSAMMANSÄTTNING	55
KOMPOSITIONSPÅN BRYNET	56
SKÖTSEL BRYNET	57
ÄNGEN	58
SAMMANFATTNING ÄNGEN	59
MÖNSTERSAMMANSÄTTNINGEN	61
LAGERSTRUKTUR	61
KOMPOSITIONSPÅN DESIGNLAGRET	62
KOMPOSITIONSPÅN FUNKTIONSLAGRET	63
SKÖTSEL ÄNGEN	64
SLUTSATS	65
DISKUSSION	66
RESULTATDISKUSSION	67
NATUREN UR MÄNNISKANS PERSPEKTIV	68
NATURLIGA PROCESSER OCH STRATEGIER	69
FÖRSLAGET	
70	
METODDISKUSSION	71
LITTERATURÖVERSIKTEN	71
GESTALTNINGSPROCESSEN	71
LITTERATURFÖRTECKNING	72
FIGURFÖRTECKNING	74

BAKGRUND



Figur 1. Ekosystembaserade lösningar kan integreras i stadsplaneringen på olika sätt, i Singapore har detta gjorts genom skulpturala artificiella träd som kan ses i "Garden by the bay". Foto: Elina Sazonova

EKOSYSTEM I URBAN KONTEXT

Urbaniseringen innebär att 50 % av jordens befolkning är bosatta i städer idag, denna siffra förväntas fortsätta öka under de tio kommande åren (Naturvårdsverket 2020). Urbaniseringen har lett till att naturtyper förstörs till följd av ett rationaliserat jordbruk, infrastrukturbygge och överexploatering som hotar den biologiska mångfalden (Europeiska kommissionen 2010). Biologisk mångfald är grunden för att skapa och bevara stabila och välfungerande ekosystem som kan generera i ekosystemtjänster (Boverket 2019a). Begreppet ekosystemtjänster är framtaget för att skapa förståelse för människans samverkan med naturen, begreppet förklarar hur staden fungerar tack vare naturens ekosystem (C/o City 2018, s. 7).

Boverket (2019) menar att mer ekosystembaserade lösningar i städer kan stärka den biologiska mångfalden och därmed ge förutsättningar för att de funktioner vi är beroende av från ekosystem kan genereras (Boverket 2019b). Genom att planera urban natur som hela ekosystem med hänsyn till hur växter interagerar med varandra och platsen de växer på kan relativt stabila växtsamhällen med hög diversitet av växter skapas (Oudolf & Kingsbury 2013, s. 18) För att

detta ska bli möjligt måste planering av grönytor gå ifrån den traditionella "hortikulturella" syn på vegetation i staden som varit (Hitchmough & Dunnett 2008, s. 2). I detta arbetet syftas traditionella planteringar till de ytor som i huvudsak är uppbyggda av ett exotiskt och hortikulturellt växtmaterial, som är arrangerade i grupper och inte i ekologiskt uppbyggda växtsamhällen (Hitchmough & Dunnett 2008, s. 2). Enligt boverket (2019a) är det också viktigt att bevara och utveckla befintlig vegetation i städer då dessa ytor har ett etablerat växtmaterial anpassat för platsen som redan bidrar med ekologiska funktioner till skillnad från nyetablerade grönytor (Boverket 2019a). Enligt Nassauer (1995) är ekosystembaserade lösningar inte alltid de som upplevs som vackrast i stadsmiljö. Rainer och West (2015) skriver att då urbana planteringars primära funktion är att tillfredsställa den stadslevande människans behov, ställs ytterligare krav på urbana planteringar jämfört med naturliga växtsamhällen. Därför är det viktigt att inspireras av naturen för att skapa bättre biologiskt hållbara ekosystem men lika viktigt att gestalta utifrån det mänskliga behovet och den urbana kontexten (Rainer & West 2015).

SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR

I det här arbetet har jag undersökt hur ett befintligt vegetationsområde i Årstaparken, Uppsala, kan utvecklas med naturen som förebild för att förbättra områdets biologiska funktioner samt öka dess upplevelsevärde.

Natur definieras olika beroende på vem och vad som används som utgångspunkt (Dunnett 2019, s. 71). Detta arbete har därför formats utifrån två definitioner av natur. Där uppfattningen och upplevelsen av natur utgör en del av arbetet och den andra delen utgörs av ett ekologiskt perspektiv där processer och strukturer för fungerande ekosystem är utgångspunkten.

Arbete handlar om hur uppfattningen om natur kan förenas med ekologiskt uppbyggd natur för att göra det möjligt att skapa urban natur med förbättrade ekologiska funktioner och höga upplevelsevärden.

Olika teorier för hur naturen kan stiliseras, tolkas och tydliggöras för att öka upplevelsevärdet, samt hur naturens strukturer, processer och artsammansättning kan användas som utgångspunkt i gestaltningen har applicerats i ett område i Årstaparken. Arbetet har utgått från områdets befintliga struktur och artsammansättning, detta redovisades sedan i växtlistor anpassade för ståndorten och olika arters funktion i planteringen tillsammans med konceptuella kompositionsplaner för att visa hur olika arter placerats i förhållande till varandra.

Då Årstaparken är ett av Sveriges många miljonprogramsområden har jag valt att utgå från denna parks struktur och artsammansättning för att visa hur liknande parkmiljöer kan utvecklas på liknande sätt.

Syfte

Syftet är att visa exempel på hur ett befintligt vegetationsområde i Årstaparken, Uppsala, kan utvecklas med naturen som förebild för att förbättra områdets ekologiska funktioner samt öka dess upplevelsevärde.

Frågeställningar

Hur kan naturens egna processer tjäna som förebild i utveckling av urbana vegetationsområden för att förbättra deras ekologiska funktioner?

Hur kan natur tolkas och appliceras som ett gestaltningsverktyg i utvecklingen av befintliga urbana vegetationsområden för att ge dessa högre upplevelsevärden?

Avgränsning och målgrupp

Detta arbete riktar sig till alla som har befogenheter att planera, anlägga och förvalta grönområden i stadsmiljö.

Ingen hänsyn har tagits till den pågående restaurering eller de framtida planer som finns för området, utgångspunkten har varit det befintliga tillstånd vid första inventeringstillfället i februari. Arbetet syftade inte till att vara ett färdigt gestaltningsförslag utan begränsades till ett antal konceptuella kompositionsplaner som varit relevanta för utvecklingen av det valda områdets förutsättningar, beträffande ståndort och befintligt växtmaterial.

Det togs ingen hänsyn till eventuell konkurrens av de redan etablerade arter i gräsmattan, för att förslaget skulle vara möjligt att anlägga i praktiken skulle en vidare inventering av jordprofilen och gräsmattans artsammansättning behöva göras. Arbetet tar heller inte upp de problem som skulle kunna uppstå då nya arter introduceras i ett redan befintligt vegetationsområde.

Det togs heller ingen hänsyn till områdets fältskikt under träden, då ingen fältvegetation fanns att inventera under inventeringstillfällena. Detta troligtvis på grund av slitage samt tid på året.

METOD OCH GESTALTNINGSPROCESS

Frågeställningarna besvarades i två delar där första delen innefattar en litteraturoversikt för att bygga upp en kunskapsgrund kring människans historiska relation till naturen, vilka värden i naturen som uppfattas som positiva smat vilka naturliga processer som finns att förhålla sig till och hur de kan tolkas i uppbyggnaden av en gestaltning som efterliknar ett naturligt uppbyggt ekosystem. Andra delen är en implementering av de tolkade teorierna med utgångspunkt i ett valt områdes befintliga struktur i Årstaparken, för att visa på hur denna struktur utifrån den teoretiskt insamlade kunskapsgrunden och platsens specifika egenskaper kan utvecklas för att förbättra områdets ekologiska funktioner samt öka dess upplevelsevärde.

LITTERATURÖVERSIKT

Den teoretiska kunskapsgrunden byggdes upp genom en litteraturoversikt där ett historiskt, kulturellt och ekologiskt perspektiv av natur sammanställdes. Informationen tolkades och implementerades sedan utifrån platsens specifika egenskaper och begränsningar för att kunna användas i ett gestaltungsförslag.

Litteraturoversikten beskriver människors förhållningssätt till natur ur ett historiskt perspektiv som lett till den kulturella uppfattning av natur idag. Detta för att skapa förståelse och ge kunskap i vad som bör tas i hänsyn då natur planeras in i städer för att öka upplevelsevärdet. Litteraturoversikten syftar också till att ge grundläggande kunskap kring uppbyggnaden av naturliga vegetationssystem och hur de kan efterliknas och tolkas i urbana planteringar för att generera de funktioner människor är beroende av.

Litteratursökningar gjordes i huvudsak i digitala databaser. De sökmotorer som användes var Primo (SLU-bibliotekets söktjänst), Google, Google Scholar, där de främsta sökorden var Naturalistic planting design och Urban nature. Förutom sökmotorer har referenslistor från funnen litteratur använts för att hitta andra relevanta författare, även kontakt med kollegor och lärare med kunskap inom ämnet har lett mig vidare till ytterligare information. Huvudsaklig litteratur har varit Naturalistic planting design- The essential guide (Dunnett 2019), Planting in a post wild world (Rainer & West 2015), The dynamic landscape (Hitchmough & Dunnett 2008) och Det nya landskapet (Gustavsson & Ingelög 1994). Detta för att skapa en uppfattning om hur natur i staden kan se ut och varför man bör planera med naturen som förebild.

Därefter sökte jag på ekosystemtjänster och hållbar stadsutveckling på Google där Boverket blev en huvudkälla. Detta för att få en uppfattning om hur ekosystembaserade lösningar används och resoneras kring i stadsutvecklingen idag.

GESTALTNINGSPROCESSEN

Gestaltningprocessen utgår från rapporten "A methodological guide to design-oriented projects for students and teachers in landscape architecture" (Vicenzotti, Jansson, & Diedrich 2019). Där gestaltningprocessen beskrivs utifrån fem modeller med olika förhållningssätt till forskningsbaserad och konstnärligt baserad design och gradienten där emellan.

I detta arbete användes "The analytical model" - "Research is central to Design" (Vicenzotti, et al 2019 s. 23) Modellen utgår från ett pragmatiskt förhållningssätt där information om ämnet och platsen tolkas för att implementeras utifrån platsens förutsättningar. Denna modell utgår från att fokus ligger på själva processen, därför har inte syftet varit att framställa ett färdigt gestaltungsförslag (Vicenzotti, et al 2019)

Inventering

Ett besök gjordes på platsen 2020-02-07 på eftermiddagen under två timmar, där parkens alla grönområden och schaktade kullar markerades ut på en karta. Under detta besök noterades även den generella karaktären på parken och intilliggande område.

Ett andra besök gjordes 2020-02-24 på eftermiddagen under två timmar, under detta besök valdes ett av vegetationsområdena ut för en närmare inventering av växtmaterial och befintlig struktur. Tiden på året gjorde det svårt att inventera örter i fältskiktet.

En tredje inventering av det valda området gjordes 2020-04-27 för att få en tydligare bild av den befintliga vegetationsstrukturen och växtsammansättning med mer bladmassa. Vegetationsområdet fotades invändigt och utvändigt för att redogöra för de befintliga vegetationsskikt som fanns. Fältskiktet var även vid detta inventeringstillfälle ovegeterat.

Enligt James Hitchmough (2008) är vegetation på platsen en bra indikator för att avgöra rådande ståndort. Därför har växtinventering tillsammans med jordartskarta från Sveriges geologiska institut (SGU) legat till grund för bedömningen av ståndorten.

Platsanalys

Analys och utvärdering gjordes av växtmaterialet för att konstatera vilket skick området befinner sig i och för att bedöma hur det kan utvecklas. Där trädens ålder och skick noterats men också vilken successionsfas det valda området befinner sig i för att kunna göra en bedömning för vad en naturlig utveckling enligt succession skulle vara. För att bedöma vart i successionen området befinner sig har boken "Träd i urbana landskap" kapitlet "Naturen som förebild" använts.

Det befintliga vegetationsområdet delades upp och tolkades utifrån specifika naturtyper som används som förebild för utveckling av vegetationen. Naturtyperna området tolkas utifrån är lunden, brynet och ängen. Varje naturtyp och lämplig utveckling för den redovisas separat. För att avgöra vilken naturtyp som passar att utveckla på platsen har teorin enligt "landscape selection key" (Rainer & West, 2015) använts. Hur teorin tolkats och använts i detta arbetet redovisas på sidan 38.

Vid bedömning av vilken naturtyp som området kan refereras till som upprätthåller ett bra anpassat ekosystem för platsen har 'Det nya landskapet' varit huvudkälla.

Växtlista

För att ta fram ett urval av arter som passar i utvecklingen av vegetationsområdet till lund-, bryn och äng har listor med arter som är vanligt förekommande i naturtypen tagits fram som sedan legat till grund för växtvalen i förslaget. En sammanställning för de växter som ingår i respektive naturtyp redovisas som bilagor i slutet på arbetet.

För lunden och brynet är arterna en sammanställning från boken 'Det nya Landskapet' (1994), "Skogsbryn och kantbestånd" samt "Lundmodellen" (Gustavsson & Ingelög, 1994, ss. 221, 223, 248). För ängen är arterna en sammanställning från 'Virtuella floran' sidan 'Fuktängar' (1999).

Växterna tillhörande naturtyperna har i sin tur bedömts och värderats utifrån hur de passar för den valda platsens ståndort, upplevelsevärde och hur de i kompositionen kan förbättra områdets ekologiska funktioner. Därefter har växter med svag eller mindre önskvärd karaktär valts bort eller bytts ut till kultivarer eller exoter som stämmer överens med vald naturtyps karaktär och som genererar önskade kvalitéer. Detta har sammanställts i en växtlista som en del av förslaget för varje naturtyp.

Vid val av ersättningsväxter för respektive naturtyp har boken; "Perenner" och "Gräs och bambu" använts. I växtlistan redogörs också för vilka lager växterna tillhör och deklarerar därmed växtens funktion i planteringen.

Mönsterkompositionsdiagram

För varje lager redovisas i plandiagram hur teorier om utplacering av växterna tolkas enligt naturen som förebild.

Konceptuella kompositionsplaner

Kompositionen redovisas genom konceptuella planeringsplaner över en del av det valda området i Årstaparken. Planerna visar hur växter från växtlistan placeras ut i det valda området samt vilken funktion enskilda arter har för kompositionen.

BEGREPPSFÖRKLARINGAR

STÅNDORT

En plats egenskaper utifrån; markens beskaffenhet, klimatet samt de egenskaper som organismer inom ståndorten har.

HABITAT

En arts livsmiljö

VÄXTSAMHÄLLET

I det här arbetet defineras ett växtsamhälle som en samling av växter av olika art som förekommer inom ett visst område. Ett växtsamhälle kan uppstå spontant i naturen eller skapas av människan.

VEGETATIONSSYSTEM

I det här arbetet används begreppet vegetationssystem för att förklara ett växtsamhälle som byggts upp för att likna ett ekosystem med dess funktioner.

NATURTYP:

I det här arbetet delas natur in i olika typer av natur där olika landskapsavsnitt med ganska enhetlig karaktär, struktur och som ger plats för ett visst uppbyggt växtsamhälle defineras som en naturtyp. Ett växtsamhälle kan utgöra habitat för olika växter och djur och kan vara olika varierat i sin artsammansättning men ändå tillhöra samma naturtyp.

EKOSYSTEMBASERADE LÖSNINGAR

Används som ett begrepp för att beskriva naturliga lösningar på problem med hjälp av restaurering, bevarande eller anläggande av naturliga strukturer och element. Detta för att skapa förutsättningar för att naturliga processer och ekosystemtjänster ska kunna genereras.

MÄNNISKAN OCH NATUREN

I följande avsnitt byggs en teoretisk kunskapsgrund om människans förhållande till natur ur ett historiskt, kulturellt och biologiskt perspektiv upp. Detta för att undersöka vad som bör tas i hänseende då naturen används som förebild i gestaltning av urbana grönområden för att förbättra deras ekologiska funktioner samt öka deras upplevelsevärde.

NATUREN UR ETT HISTORISKT PERSPEKTIV

Enligt Nassauer (1995) har västeuropeiska människors uppfattning om natur främst präglats av 1800-talets picturesque stilideal från engelska landskapsparker. Detta stilideal har skapat en uppfattning om natur där dess kulturella ursprung inte längre ses utan istället identifieras som ekologi med dess kvalitéer (Nassauer 1995). Därför menar Nassauer (1995) att avsaknaden av estetiska inslag kan vara ett problem vid habitatrestaurering (Nassauer 1995). Då dessa planteringar saknar graden av ordning som motsvarar människors förväntningar i urbana miljöer (Kingsbury 2008, s. 63). Rainer och West (2015) menar att denna uppfattning har resulterat i att den generella allmänheten har en väldigt låg tolerans för vad som är berättigat att kalla natur, särskilt i urban miljö (Rainer & West 2015 s. 55).

Nassauer (1995) menar att ekologiska funktioner inte har någon bestämd form och kan fungera lika väl i tillrättalagd stadsmiljö som i en vild urskog (Nassauer 1995). Även Rainer och West (2015) säger att trots att gestaltad vegetation inte är naturligt uppkommen kan den fungera som natur och generera dess funktioner. Med detta menar de att gestaltade växtsamhällen uppbyggda med naturen som förebild kan bli mer robusta, artvarierade, bidra med visuell harmoni samt bli mer skötleffektiva än konventionella planteringar (Rainer & West, s. 17). Enligt Boverket (2019) finns den mest värdefulla naturen idag i urbana miljöer, gamla träd och värdefulla naturtyper kan idag endast förekomma i stadsmiljö då resterande landskap använd för produktion som inte ger utrymme för biologisk mångfald (Boverket 2019a).

Dunnett (2019) menar därför att vad som definieras som natur är väldigt svårt att avgöra och beror helt på vem och vad som är utgångspunkten (Dunnett 2019 s. 15). Som gestaltare måste vi därför ha förmågan att förena ekologi med kultur då vi konstruerar offentliga gröna miljöer, där de kulturella förväntningarna måste tillgodoses samtidigt som de funktioner vi eftersträvar upprätthålls. Nassauer (1995) menar att detta kräver att vi översätter naturliga mönster och företeelser i ekologi till ett kulturellt språk (Nassauer, 1995).

KULTURELLT PERSPEKTIV

Nassauer (1995) menar att urbana landskap fungerar som ekosystem men de fungerar också som kommunikativa system mellan människor som lever i dem. För att kunna designa urbana landskap med ökade ekologiska kvalitéer måste de placeras inom ramen för vad människor känner igen och vad som kommunicerar till dem (Nassauer 1995).

Den mänskliga intentionen

Natur i urbana miljöer måste därför enligt Rainer och West (2015) gestaltas på ett sätt så att de trots tagna ur sitt sammanhang klarar av att förmedla den karaktär som syftas till på egen hand (Rainer & West 2015, s. 146). Rainer och West menar att det kan innebära att i urbana sammanhang måste den natur man utgår ifrån destilleras i den grad att endast de bärande element man utgår ifrån finns kvar. Som gestaltare måste vi abstrahera naturtypen och plocka ut och överdriva den visuella essensen av den (Rainer & West 2015, s. 146).

Människor uppskattar och vårdar natur som de har en känslomässig kontakt till eller kan relatera till på något sätt (Nassauer 1995). Att designa ekosystem så att människor känner igen och kan relatera till dem, kan innebära att jobba med en formgivning där den mänskliga intentionen framgår tydligt (Nassauer 1995). Nassauer (1995) beskriver detta som ogräsfria raka rader, tydliga mönstersammansättningar eller klippta gräsmattor i kombination med mer ekologiskt uppbyggda planteringar som då sätts inom ett vårdat ramverk som många människor associerar med att platsen är omhändertagen (Nassauer 1995).

Läsbarhet

Det finns en uppfattning om att naturlika planteringar måste vara uppbyggda av många arter, detta är delvis sant då diversitet i artsammansättningen är avgörande för ett hållbart ekosystem (Dunnett 2019, s. 83). Sett till den kulturella aspekten menar Kingsbury (2008) att planteringar gestaltas för att de ska uppfattas som estetiskt tilltalande och ge positiva upplevelsevärden för människor, därför är en enklare artsammansättning



Figur 2. Enligt Nassauer (1995), kan ekosystembaserade lösningar placeras inom ett ordnat ramverk för att accepteras i urban miljö, hon beskriver en klippt kant runt en äng som ett exempel.

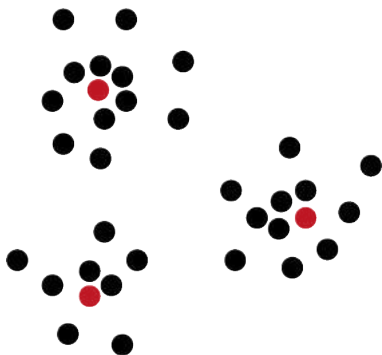
att föredra då människor lättare kan uppfatta och läsa av dessa planteringar. Där också mindre visuellt tilltalande arter kan väljas bort (Kingsbury 2008, s. 63). Såsom arter med små blommor som kan mistas för ogräs, enligt Nassauer (1995) accepteras och uppskattas arter med större och intensivare blominng i större utsträckning. Kingsbury (2008) menar att en plantering också behöver ha viss ordning och förutsägbarhet (Kingsbury 2008, s. 63). Där också Dunnett (2019) menar att repetition och rytm ökar förståelsen och läsbarheten i landskapet, istället för att det upplevs som ett odefinierbart kaos. Det kan handla om färg, textur och form. Men Dunnett (2019) lyfter att det ofta växternas former som ger det mest slående och uppseendeväckande uttrycket. Han menar att hur sammansättningar av växter förhåller sig i landskapet genom repetition och sammansättning kan skapa en riktig känsla av drama (Dunnett 2019, s. 95).

Mönstersammansättning

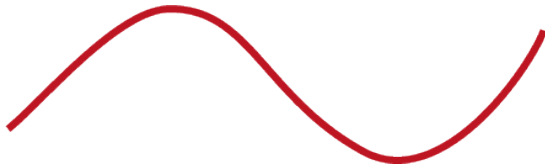
Dunnett (2019) menar att hur växter fördelar sig och sprider sig i landskapet kan se slumpmässigt ut men att det i själva verket inte är så. Han skriver att det finns ofta en underliggande struktur för hur växter är

placerade i landskapet. Detta kan bero på markens beskaffenhet i form av näring och fukt, så som olika arter förhåller sig till ett meandrande vattendrag (Dunnett 2019, s. 90). Men det kan också bero på olika arters växtsätt och spridningsförmåga Rainer och West (2015) beskriver att vissa arter skapar stora sammanhängande fält, andra fördelar sig mer löst och upplevs mer flytande och vissa förhåller sig i tydliga grupper som ofta ses som kluster. Genom att överdriva naturens mönster och att förhålla sig till hur växterna naturligt förekommer i landskapet skapas därför en mer hållbar komposition enligt Rainer och West (2015), där växterna förhåller sig till markens beskaffenhet. Växtpopulationer växer olika bra över denna gradient av miljöförhållanden där växter frodas i sitt optimum inom gradienten och ju längre bort från detta optimum förhållandena råder desto mindre fördelaktigt blir det för växten (Rainer & West 2015, ss. 33-36). Att härma naturens mönster skapar också en naturlig komposition där samverkan mellan arters konkurenskraft är viktig för kompositionens hållbarhet (Oudolf & Kingsbury 2013, s. 17). Samtidigt som den blir läsbar för människor då Dunnett (2019) menar att naturens mönster kan upplevas som

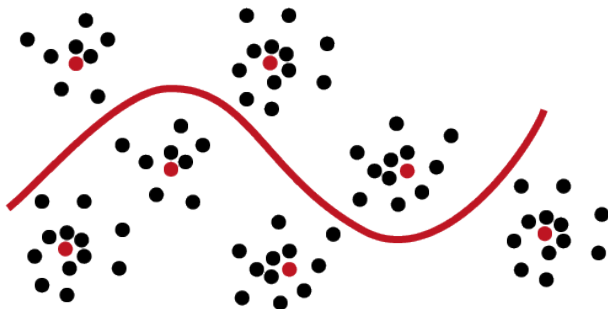
slumpmässiga men är i själva verket strukturerade. Han menar att då denna strukturella ordning synliggörs uppfattar och uppskattas också människor kompositionen i större utsträckning (Dunnett 2019, s.118).



Figur 3. Klusterformation; Visuellt kan man beskriva att naturens klustermönster utgår från en koncentrerad mitt med utstickare från mitten. Man kan se det som att mönstret är format utefter flera attraherande centrum där arter samlas och gradvis blir färre (Dunnett 2019, s. 93) .



Figur 4. Sinus-kurvan; Genom att dra en linje över en plantering kan man koppla samman ytan, det skapar en riktning som för ögat över området där planteringsytorna läses ihop som en enhet (Dunnett 2019, s. 111).

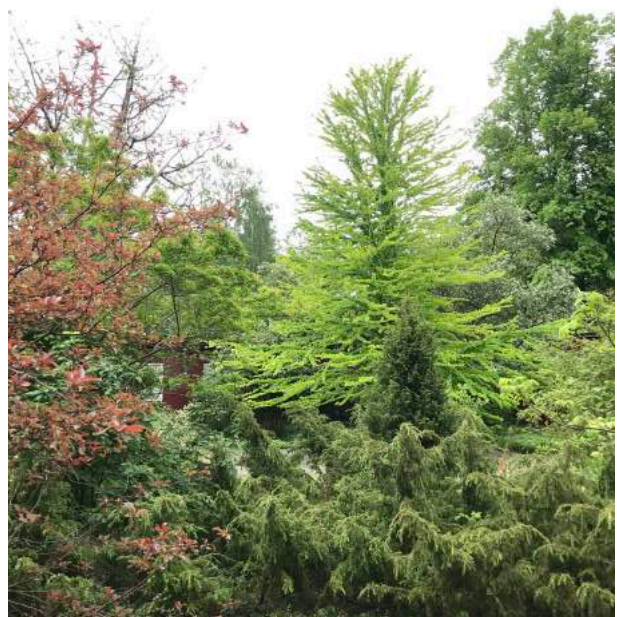


Figur 5. Komposition; Genom komponera klustren efter sinus-kurvan, likt ett meandrande vattendrag organiseras planteringen kring denna. Detta skapar en klarhet och förståelse för kompositionen (Dunnett 2019, s. 90).

Enskilda arters visuella funktion

Vissa arter kan förekomma i flera växtsamhällen, de kan leva i en miljömässig gradient och kan tolerera flera olika ståndorter. Dessa växter är som Dunnett (2019) beskriver viktiga för att skapa ett gemensamt uttryck i olika växtsamhällen. Dessa kan användas för att binda samman olika planteringsytor (Dunnett 2019, s. 92). Arter som endast förekommer på specifika ståndorter kallas enligt Robinson (2016) för signaturväxter de är viktiga i kompositionen för att tydligt kunna förmedla vilket typ av växtsamhälle som är avsedd att gestaltas. Signaturväxter är av en specifik karaktär och kan därför skapa en tydlig association till en viss naturtyp (Robinson 2016, s. 155).

Växter med tydlig växtsätt kan enligt Oudolf och Kingsbury (2013) användas för att skapa tydlig struktur i en annars friväxande plantering. Enskilda växter kan också planeras in för att bidra med en tydlig färgeffekt som bryter av mot resten av planteringen (Oudolf & Kingsbury 2013, s. 84) Att blanda tydligt strukturella växter med växter av friare form är enligt Oudolf och Kingsbury (2013, ett värdefullt gestaltningsverktyg för att skapa en brygga mellan traditionellt hortikulturella planteringar och ekosystembaserade lösningar för att de ska upplevas som positiva inslag i urbana miljöer (Oudolf & Kingsbury 2013, ss. 84, 88).



Figur 6. Katsurans arkitektoniskt tydliga struktur och avvikande bladfärg skan användas som ett gestaltat inlag för att skapa ordning och struktur i kompositionen.

Lagerstruktur

Att gestalta med lager kan vara en mycket effektiv och enkel designprincip. Denna metod skapar en förståelse för hur växter förhåller sig rumsligt till varandra (Robinson 2016, s. 164). Dunnett (2019) förtydligar att det är viktigt att veta att lagerstruktur kan användas som ett redskap för att konkretisera naturligt bildade system som egentligen är mer komplext uppbyggda än att det kan förklaras med statiska lager (Dunnett 2019, s. 142). Genom att förstå konceptet för lagerstruktur är principen enligt Oudolf och Kingsbury (2013) väldigt användbar i gestaltungsprocessen för att planera, visualisera och implementera gestaltade växtsamhällen utefter ett förenklat naturligt system (Oudolf & Kingsbury 2013, ss. 222-224). Då växtsamhällen byggs upp med en lagerstruktur maximeras utnyttjandet av de resurser som finns att tillgå på platsen, vilket innebär att växterna som planeras in har olika sätt att utnyttja resurserna på (Oudolf & Kingsbury 2013, ss. 222-224). Detta sker genom att arter är olika morfologiskt uppbyggda, de har rotsystem med olika strategier att utnyttja tillgången på näring och vatten under mark och på samma sätt olika strategier att utnyttja tillgången på syre och ljus ovan mark (Rainer & West 2015, s. 78). Skogsmiljöer är uppbyggda enligt en tydlig lagerstruktur, med flera lager av träd, buskar och ett ört- eller gräsartat fältskikt. Där fältskiktet i sin tur är uppdelat i flera lager (Dunnett 2004, s. 166). Enligt Oudolf och Kingsbury (2013) är det bra att utgå från två till tre lager av växter i fältskiktet för att förenkla strukturen och göra den mer lättläst (Oudolf & Kingsbury 2013, ss. 222-224). Dunnett (2004) menar att då lagerstruktur efterliknar ett naturligt system skapas en artrikedom och vitalitet i gestaltningen (Dunnett 2004, s. 166). Att applicera metoden för lagerstruktur i en plantering skapar enligt Robinson (2016) bättre förutsättningar för ökad biologisk mångfald samt upplevelsevärde.

Lagerdynamik

För att komponera en estetiskt tilltalande dynamik menar Dunnett (2019) att det krävs en förståelse för när växterna kommer upp, när de står i blom, om de försvinner helt då de vissnar ner eller om de har kvar en bärande struktur över året. Växtgestaltare måste veta hur länge de växter som planeras in är av visuellt intresse och vilka arter som avlöser dem för att upprätthålla eller ge ett nytt uttryck senare på säsongen (Dunnett 2019, ss. 84, 86). Enligt Dunnett (2019) är en bra artsammansättning byggd på upp till tre visuellt dominerande arter i planteringen under samma tid över säsongen (Dunnett 2019, s. 85). Genom att gestalta på detta sätt kan planteringen ges olika visuella uttryck som går i vågor över säsongen (Rainer & West 2015, s. 93). Rainer och West (2015), menar också att genom att planera in en dynamik i kompositionen där det estetiska uttrycket blir tydligt kan planteringen accepteras i urban miljö i större utsträckning (Rainer & West 2015, s.84). Nedan visas en planterings planerade lagerdynamik, där figur 7 visar på planterings värdkvaliteter och figur 8 hur den förändras i uttryck längre in på säsongen.



Figur 7. Dominerande visuell effekt i början på juni.



Figur 8. Dominerande visuell effekt i augusti.

BIOLOGISKT PERSPEKTIV

Enligt Kingsbury (2008) finns också en diskussion om att människor är en del av ekosystemet, när människor utesluts vid planering av växtsamhällen kan därför dessa ses som mindre ekologiskt hållbara (Kingsbury 2008 s. 63). Begreppet ekosystemtjänster utgår från människan som en del av naturen, begreppet förklarar samspelet mellan hur vi människor både kan skapa och nyttja funktioner från ekosystem (C/o City 2018, s. 8). C/o City (2018) menar trots att de flesta människor lever i urbaniserade samhällen är vi fortfarande beroende av naturen, både i och utanför staden (C/o City 2018, p. 7). Biologisk mångfald är avgörande för fungerande ekosystem, detta förklaras som en stödjande ekosystemtjänst, som ligger till grund för att andra ekosystemtjänster ska kunna genereras (Boverket, 2019a). Den biologiska mångfalden är hotad, många arter har försvunnit i takt med att vårt samhälle har moderniserats (Europeiska kommissionen 2010). Äldre jordbruksmetoder har ersatts av mer rationella metoder som inte är ekologiskt hållbara. Därför är det viktigt att jobba med grön infrastruktur som kan bevara den biologiska mångfalden och skydda hotade arter (Naturvårdsverket 2020).

VÄXTERS STRATEGIER

För att kunna skapa en hållbar och genomtänkt plantering måste en arts potential att överleva och utvecklas i ståndorten kunna förutses (Sjöman et al. 2015 s. 89). För att kunna göra det krävs enligt Sjöman et al. (2015) kunskap om arters unika strategier och egenskaper för att klara stress, störnings och konkurrens. Resurser så som, ljus, vatten och näring är begränsade, för att överleva och reproducera sig måste växten ha en bra förmåga att konkurrera om dessa tillgångar (Rainer & West 2015, ss. 33-36). Rainer och West (2015) skriver att arter har utvecklats genom evolution för att utveckla den bäst lämpade egenskapen för att kunna utnyttja resurser. Detta har resulterat i att vissa arter har förmåga att utvecklas väl även på mindre fördelaktiga ståndorter (Rainer & West 2015, s. 89). Det finns inga generella egenskaper eller strategier som är mer eller mindre

konkurrenskraftiga förklarar Grime (2002), konkurrenskraften är en kombination av egenskaper och strategier bäst lämpade för den specifika platsen (Grime 2002, s. 14). Ett förslag är att sätta samman växter som förekommer tillsammans och som har samma ståndortsförhållanden och är adapterade efter samma stress och störningsfaktorer (Sjöman et al. 2015, s. 87). Artsammansättningen blir mer sannolikt stabil även om konkurrenskraften mellan arter kan variera (Hitchmough & Dunnett 2008, s. 136). Då växtens förmåga att konkurrera om platsens tillgångar står i fokus innebär detta att det är möjligt att sätta samman inhemska, kulturella och exotiska växter för att bygga stabila växtsammansättningar (Rainer & West 2015, s. 23). Enligt Rainer och West (2015) kan detta skapa bättre förutsättningar att skydda inhemska arter i städer då dessa kan kompletteras med exoter och kultivarer för att höja upplevelsevärdet av planteringen.

Som Sjöman, et al (2015) skriver innebär detta att genom att sätta rätt växt på rätt plats kan vi som planerare undvika att forcera växter att etableras på platser de inte har en biologisk strategi att leva på (Sjöman et al. 2015, s. 57). Vilket skapar bättre förutsättningar för att alla arter som är avgörande för att ekosystemet ska fungera klarar av att närvara (C/o City 2018, s. 9).



Konkurrensstrategier

Enligt Robinson (2016) ger konkurrensstrategers egenskaper dem möjlighet att dominera på rika och fuktiga ståndorter (Robinson, 2016, s. 193). Detta beror på enligt Hitchmough (2017) att de satsar främst på vegetativ förökning istället för att producera frö vilket gör att de ofta blir ogräsartade i sin utbredning och (Hitchmough 2017, s. 50). Hitchmough (2017) skriver att deras strategi är att producera billig bladmassa som snabbt kan generera effektiv fotosyntes (Hitchmough 2017, s. 50). Detta innebär att konkurrensstrategier är mycket effektiva i sin etablering på näringsrika marker där resurser finns

för att deras strategi ska fungera (Hitchmough 2017, s. 50). Enligt Sjöman, et al (2015) resulterar detta dock i att de får drastiskt försämrade konkurrenskraft på fattigare marker med mindre resurstillgångar (Sjöman et al. 2015, s. 73).



Stresstrategier

Robinson (2016) beskriver att stresstrategier är bättre adapterade till utsatta växtplatser, detta för att de investerar i egenskaper som gör dem mer motståndskraftiga mot stressfaktorer (Robinson 2016, s. 194). Stressfaktorer kan innebära lågt näringsinnehåll, för lite eller för mycket vatten, hetta eller kyla (Dunnnett 2019, s. 100). Stresstrategier har låg omsättning och växer långsammare än konkurrensstrategier menar Grime (2002). Han beskriver detta som egenskaper som gör att de snabbt kan utnyttja kortare perioder av gynnsamma förhållanden, då de har ett snabbt upptag av vatten och näring samt förmåga att lagra resurser. De har också i regel en längre livscykel (Grime 2002, s. 63). Enligt Dunnnett (2019) har många stresstrategier utvecklat ett morfologiskt skydd som ger dem dessa adapterade egenskaper, så som tjocka blad och stjälkar eller små, silvriga blad med behåring (Dunnnett 2019, s. 100).



Störningsstrategier

Dunnnett (2019) beskriver störning som allt som orsakar skada på tillväxten. Enligt Dunnnett (2019) kan detta innebära, betning, nedtrampning, bränning, skördande eller torka. Växter som ständigt utsätts för mekanisk störning kommer aldrig nå sin fulla biomassa då störning förstör redan producerad biomassa (Dunnnett 2019, s. 101). Störningsstrategier har utformat egenskaper som gör att de tolererar störning bättre än andra skriver Hitchmough (2017). Han förklarar att störningsstrategier i likhet med

konkurrensstrategier växer snabbt men med skillnaden att de är väldigt kortlivade. De lägger mycket resurser på produktion av stora mängder frö för att kunna sprida sig, deras produktion av biomassa kan dock variera mellan väldigt små och stora arter (Hitchmough 2017, s. 51).



Figur 9. Obalans i komposition; planteringen domineras av pepparmynta som är en konkurrensstrateg. Myntan konkurrerar ut de arter som är sämre adapterade för platsens förutsättningar och upplevs som ogräsläk i sammanhanget.



Figur 10. Hällebrännarens naturreservat är ett exempel på ett område som befinner sig i en tidig successionsfas efter den kraftiga störning området utsattes för 2014, sju år senare har buskar och pionjära arter så som björk och asp börjat etablera sig på platsen.

SUCCESSION

Landskapsarkitekter och planerare av gröna miljöer jobbar med material som ständigt förändras över tid. Sjöman et al. (2015) belyser därför vikten att ha kunskap om olika arters och naturtypers utvecklingsfaser, då detta är av stor betydelse för både planering, etablering och utvecklingen av anlagda miljöer. Succession är ett begrepp som förklarar växtsamhällets utveckling över tid. Förenklat beskrivs begreppet som; ”förändringen av artfördelningen ur ett tredimensionellt perspektiv på en plats över tid” (Sjöman et al. 2015, s. 59). Det sker ständiga fluktuationer i växtsamhällen som påverkar artfördelningen utan att karaktären förändras, succession däremot innebär att förändringen i art-sammansättningen är så pass stor att vegetationstypen blir en annan, så som att en ängsyta över tid blir ett skogsområde (Dunnett 2008, s. 112).

Sjöman et al. (2015) förklarar att det finns två olika successioner, den primära och den sekundära. Där den primära successionen innebär att ny natur etableras från start utan, tidigare bildad jordmån. Exempelvis när inlandsisen drog sig tillbaka och liv började växa igen där det tidigare hade legat lager av is

eller då det börjar etableras ny natur efter ett vulkanutbrott (Sjöman et al. 2015, s.59). Sekundär succession sker enligt Grime (2002) efter en störning i en redan etablerad natur, så som en storm, brand eller upphörande av bete. Han menar att då det redan finns en redan etablerad markprofil finns där också en spridningspol av arter som kommer att kolonisera den öppna yta som uppstår. Därför sker den sekundära successionen mycket snabbare än den primära successionen (Grime 2002, s. 241). Succession definieras enligt Dunnett (2008) som ett systems ständiga strävan mot ett högre utvecklingsstadium, i artkombination och karaktär. Enligt Dunnett (2008) har forskning gjorts för att fastställa när en skog nått ett stabilt stadium, men det har konstaterats att det sker även mindre förändringar i ett moget system. För landskapsarkitekter och planerare är det därför mer användbart att planera för vegetationssystem i jämvikt mellan stress och störning (Dunnett, 2008, s. 112). Dunnett 2008 menar att platsens givna förutsättningar bestämmer vilket stadie av succession som passar att planera för. Utsätts platsen för mycket störning bör ett successionsstadie som är beroende av störning planeras in (Dunnett, 2008, s. 112).



Figur 11. Enligt Nassauer (1995) uppskattar och värderar människor natur som de har en känslomässig band till eller kan relatera till på något sätt, d.v.s. den naturtypen som finns i deras närmiljö eller som de vuxit upp med. För mig är denna naturtyp värmländsk granskog; då jag vuxit upp och levat nära denna miljö hela mitt liv känner jag ett starkt emotionellt band till naturtypen.

NATURTYPER SOM MODELL

I detta avsnitt presenteras olika naturtyper som kan användas som modell i utveckling av befintliga urbana vegetationsområden för att höja upplevelsevärdet, värna om den biologiska mångfalden och skydda hotade naturtyper.

För att utveckla ett befintligt vegetationsområde är det enligt Hitchmough (2008) möjligt att utgå från en bestämd naturtyps artsammansättning, karaktär och ståndortförhållande för att sedan tolka det till ett växtsamhälle med motsvarande egenskaper och förutsättningar (Hitchmough 2008, s. 137). Boverket (2019a) menar att genom att utgå från platsens befintliga vegetation används denna som utgångspunkt för att göra välgrundade val för arter passande för platsens förutsättningar. Enligt Hitchmough (2008) behöver det inte innebära att de arter man utgår ifrån naturligt förekommer tillsammans, då de kan vara från geografiskt separerade områden men de har samma krav på ståndort och är därför kompatibla i en plantering (Hitchmough 2008, s. 137).

Enligt Robinson (2016) behöver naturtypen stiliseras och abstraheras för att vara möjlig att tolka i en gestaltning, detta ger möjlighet att tydliggöra

kontraster och estetiska värden samt att lyfta naturtypens specifika karaktär. Ett sätt att förtydliga naturtypen är att jobba med signaturväxter, växter som har en tydlig association och lätt identifieras med den naturtyp som används som utgångspunkt (Robinson 2016, ss.153- 155). Genom att använda naturtyper som modell menar Rainer och West (2015) att det är möjligt att främja människors emotionella anknytning lättare till platsen då de kan relatera naturtypen till något de känner igen från någon annanstans. Det är också ett effektivt redskap för att tolka artkombinationer i växtsamhällen till emotionella upplevelser (Rainer & West 2015, s. 69). Boverket (2019a) menar att urbana miljöer är i huvudsak den plats som inte används för produktion och kan därför användas för att skydda hotade naturtyper. Gamla träd och näringsfattiga marker som är en förutsättning för många naturtyper kan idag nästan bara hittas i stadsmiljö (Boverket 2019).

LUNDEN



Figur 12. Lunden karakteriseras av sin lagerstruktur med ett vegeterat ört och grässkikt, träd i flera generationer och buskskikt, dess komplexa uppbyggnad gör den viktig för att främja biologisk mångfald i urbana miljöer. Foto: Wikimedia commons.

LUNDEN SOM MODELL

Enligt Gustavsson och Ingelög (1994) är många skogslika landskap i urban miljö uppbyggda enligt funktionalismens stilideal med enhetliga vegetationsbestånd med snabbväxande trädarter vars främsta funktion är strukturbildande element. Gustavsson och Ingelög (1994) menar att lunden kan vara bra att använda som modell vid utveckling av denna typ av befintlig vegetation (Gustavsson & Ingelög 1994, s. 234). Genom att utgå från lunden som modell främjas biologisk mångfald, då lunden ofta är uppbyggd av ädellövträd i flera generationer, med en underväxt av buskar, gräs och örter som gynnar både växter och djur med föda, skydd och häckningsplatser (Gustavsson & Ingelög 1994, ss. 212, 223).

Sena successionsstadier av mogen skog har minskat kraftigt i det svenska skogslandskapet skriver Wenche (2014). Genom att utgå från naturtyper i sena skogsstadier kan träd bevaras och vegetation utvecklas till mognare skogsstadier. Så som lundmiljöer som karakteriseras av bredkroniga ädellövträd (Gustavsson & Ingelög 1994, s. 221).

Förlusten av mogen skog har också enligt Wenche

(2014) inneburit att arter beroende av äldre träd missgynnats kraftigt senaste åren. Det styrker också Gustavsson och Ingelög (1994) som skriver att en tredjedel av Sveriges hotade arter har sin hemvist i ädellövskog (Gustavsson & Ingelög 1994, s. 221). Vilket ytterligare visar på vikten av att planera in lundar i bebyggda miljöer för att bevara naturtypen som ett kulturarv samt värna om de arter som är beroende av den enligt Gustavsson och Ingelög (1995). Boverket (2019a) bekräftar också vikten av att bevara gamla träd i stadsmiljö för deras funktion i form av ekosystemtjänster så som omhändertagande av dagvatten, estetiska upplevelse samt kulturhistoriska värde (Boverket 2019). De understryker dock att trots att bevarandet av naturtyper i staden främjar biologisk mångfald, är inte alla arter förmögna att leva i stadsmiljö (Boverket 2019a).

Lundens uppbyggnad

Som tidigare nämnts består en lunds karaktär av storkroniga träd med grova stammar. Det är en tydlig lagerskiktning med träd, busk- och fältskikt (Gustavsson & Ingelög 1994, s. 223). Enligt

ÖVRE TRÄDSKIKT

NEDRE TRÄDSKIKT

MELLANSKIKT

BUSKSKIKT

FÄLTSKIKT



Figur 13. Uppbyggnaden av lagerstrukturen i lunden.

Gustavsson och Ingelög (1994) behöver ofta en succession planeras in i befintliga vegetationsområden för att nå det slutgiltiga målet av ett moget skogsstadium. Dunnett (2019) förklarar att mognare skogsområden generellt består av sekundära arter som lever längre än primära arter, därför blir ett bestånd i ett äldre skogsstadium långsiktigt mer hållbart. Sekundära arter har tjockare blad och tätare kronor vilket gör att mindre ljus kan penetrera trädkronorna och ge ljus på marklagret därför har dessa naturtyper generellt sett i huvudsak ett vegeterat fältskikt på våren (Dunnett 2019, s. 80).

Fältskiktet i lunden är en heterogen samling växter som alla är mer eller mindre skuggtåliga enligt Gustavsson och Ingelög (1994), avgörande för vilka arter som ingår i växtsamhället är graden av störning ytan utsätts för. Fältskiktet är därmed väldigt avgörande för naturtypens uppfattade karaktär (Gustavsson & Ingelög 1994, s. 275). En idealiserad form av lunden är vanligt förekommande i anlagda trädgårdsmiljöer menar Hansson och Hansson (2011). Där ett frodigt fältskikt av trädgårdsrelaterade perenner täcker marken i flera lager (Hansson & Hansson 2011, s. 42).

Skötsel Lunden

Gustavsson och Ingelög (1994) förklarar skötseln har en avgörande betydelse för att få fram och bevara lagerstrukturen i lundmiljöer. Det är framförallt ett återkommande fältskikt som kan garantera en artrikedom i lunden på sikt (Gustavsson & Ingelög, 1994). För att fältskiktet ska få tillgång till vandrande skugga behöver trädskiktet gallras regelbundet, detta är av stor vikt då få arter kan utvecklas i djup skugga (Hansson & Hansson, 2011). Tillväxt av skuggvilande arter kan komma att bli ett framtida problem vid gallring menar Sjöman, et al. (2015), därför måste området regelbundet gallras i fältskiktet. Gamla trädbestånd behöver kompletteras med ny generation av träd för att säkerställa vegetationsområdets fortlevnad (Sjöman, et al. 2015, s. 188).

I befintliga vegetationsområden är sekundära arter bäst anpassade efter den skuggiga ståndorten menar Sjöman, et al. (2015). Vid kompakt skugga kan växter i nedre fältskikt stå vilande i väntan på att ljus når fältskiktet, vilket enligt Gustavsson (2004), kan innebära att de inte kommer börja växa för än trädskiktet gallras ur.

BRYNET



Figur 14. Skogsbrynet är en vanlig övergång mellan skogslandskap och äng, vindtåliga buskar så som rosor och slån kan ofta ses i framkant av brynet, dessa ger en skyddad ståndort för arter längre in i brynzonen. Foto: Wikimedia commons.

BRYNET SOM MODELL

Bryn är en naturlig övergång mellan olika naturtyper så som när ett skogsbryn övergår till äng (Gustavsson & Ingelög 1994, s. 252). Enligt Wiström, et al. (2015) präglas även urbana landskap av brynzoner, där de utgörs av övergångar av öppna markytor och vegetationsbestånd. Wiström et al. (2015) menar att brynzoner kan utgöra en viktig resurs för ekosystemtjänster i staden beroende på hur de utformas. Där brynet som modell kan användas för att utveckla och etablera övergångszoner för att bidra med dagvatteninfiltrering, biodiversitet och estetiska värden genom blomning och höstfärger (Wiström, et al. 2015). Brynet har också en skyddande funktion för det ekosystem som finns innanför den, gradienten av växter som brynet utgör stänger ute de yttre påfrestningar som annars kan vara ett hot för den miljö som finns innanför (Rainer & West 2015, s. 116).

Brynzonen mellan två vegetationstyper är ett viktigt koncept inom ekologin enligt Gustavsson och Ingelög (1994), de förklarar dessa områden som viktiga

ekologiska noder. Kingsbury menar att detta förklaras med brynzonens komplexa uppbyggnad som erbjuder ett habitat med varierade förutsättningar vilket resulterar i en hög biodiversitet (Kingsbury 2008). Brynet beskrivs som en utav de mest värdefulla naturtyperna i förhållande till yta de upptar (Gustavsson & Ingelög 1994 s. 242). I takt med att jordbruket blivit mer enahanda har brynzoner i det svenska landskapet fått en allt viktigare roll som livsmiljö för hotade arter (Gustavsson & Ingelög 1994, s. 243).

Uppbyggnad av brynet

Brynet är uppdelat i olika zoner där olika arter förekommer beroende på vilken ståndort de adapterats för, slån är ett exempel på en art som trivs bäst i brynets framkant då den är vindtålig och kan stå solexponerat (Gustavsson & Ingelög 1994, s. 252). Därför blir brynets uppbyggnad en gradient av buskar till träd längre bak i brynet (Wiström, et al. 2015).

Enligt Rainer och West (2015) menar att det vid



Figur 15. Uppbyggnaden av lagerstrukturen i ett utdraget skogsbryn.

planering av en brynzon är viktigt att tänka på skillnaden mellan ett naturligt uppkommet bryn och ett anlagd bryn (Rainer & West, 2015, s. 103). Detta förklaras med att busklandskap i naturen är ett tecken på att ett område är i ett omoget skogsstadium, buskar är de första vedartade växterna som kolonialiserar ett område (Sjöman, et al. 2015, s. 64). Naturligt etablerade områden i tidigt successionsstadium består ofta av en blandning av många olika konkurrensstrategiska arter som försöker ta ytan i anspråk (Rainer & West, 2015, s. 103). Detta menar Dunnett (2019) kan associeras till att området skulle vara övergivet och oöverskådligt. Rainer och West (2015) lyfter också att brynets karaktäristiskt varierade utseende och artrikedom kan vara egenskaper som kan upplevas otillfredsställande ur ett estetiskt perspektiv i urban miljö, då det skapar en stark uppfattning om landskapet. Därför är en tydlig lagerstruktur, med kontrasterande och utstickande färgval för att skapa en trovärdighet och visa på en medveten intention om gestaltningen viktig (Rainer & West, 2015, s. 103). Hur brynet upplevs och hur mycket det kan främja den biologiska mångfalden förklarar Wiström et al. (2015) beror mycket på brynets struktur och artsammansättning. En utdragen brynzon genererar i mer positiva upplevelsevärden och ökad biodiversitet

än en tvär brynzon (Wiström et al. 2015). Gustavsson & Ingelög (1994) menar också att brynets biologiska värde främjas av att lämna oplanerade ytor i fältskiktet för att intilliggande växtsamhällen spontant ska kunna vandra in och etableras (Gustavsson & Ingelög, 1994, s. 253).

Skötsel brynet

Då brynet i urbana miljöer inte naturligt kan spridas utåt för att bli en utdragen brynprofil behöver det skötas på ett sätt för att främja denna struktur (Wiström et al. 2015). Genom att kapa tillbaka beståndet utnyttjas stubbars skottskjutande förmåga och beståndet förnygras kontinuerligt och hålls nere i storlek (Kingsbury, s. 78).

Traditionellt sett beskärs hela beståndet årligen till marken vilket Wiström et al. (2015) menar inte fungerar lika bra i ett urban sammanhang då detta resulterar i perioder då beståndet får ett oattraktivt utseende. Genom att istället gallra beståndet på den äldsta veden kan samma resultat uppnås utan att ge den negativa upplevelsen (Wiström et al. 2015). För att ta bort oönskade arter i beståndet rekommenderas istället ringbarkning som inte främjar nytillväxt (Gustavsson & Ingelög, 1994, s. 253).

ÄNGEN



Figur 16. Enligt Ignatieva (2017) kan biologisk mångfald och upplevelsevärde främjas i urbana miljöer genom att planera in äng istället för gräsmatta. Foto: Eframstochter

ÄNGEN SOM MODELL

Ängen är en bra modell för att utveckla en befintlig gräsmatta, då ängen har potential att innehålla en hög biodiversitet av växter och utgöra ett bra habitat för många insekter, små däggdjur och fåglar (Robinson 2016, s. 175). Enligt Ignatieva (2017) betraktas gräsmattor som det urbana landskapets konstgjorda ängar, det finns många likheter mellan en gräsmatta och en äng. Gräsmattor dominerar visuellt urbana landskap över hela världen, detta skapar likformade utomhusmiljöer utan varierade upplevelsevärden (Ignatieva 2017, ss. 5-8). Gräsmattan i dess konventionella form levererar redan många ekosystemtjänster, men Ignatieva (2017) menar att genom att utveckla några av dessa till äng kan de generera i fler upplevelsevärden. Ängen tillhör också en av de naturtyper som Sverige försöker att skydda skriver Claesson (2019) då den i takt med att jordbruket rationaliserats blivit en allt mer hotad naturtyp, vidare menar Claesson (2019) att äng som tidigare skördats för föda åt djur är inte bara ett habitat åt många hävdberoende arter utan också är starkt knuten till kulturhistorien och har därigenom ett viktigt bevarandevärde. Ängen dominerade det

svenska landskapet innan 1800-talet och idag finns endast fragmenterade spillror kvar (Claesson 2019). Ängen är uppbyggd av örter och gräs ofta på en måttligt näringsrik jordmån och har sin primära visuellt attraktiva period i mitten av sommaren (Hitchmough 2008, s. 138). Hitchmough & Dunnett (2008) förklarar att genom att planera en gräsmatta enligt ett ängsliknande växtsamhälle med inslag av perenna ört- och gräsblandningar av kultivarer och exotiska växter kan upplevelsevärde och den estetiska effekten av ängen ökas ytterligare. De menar att inslag av exoter och kultivarer generera i tydligare och färggladare inslag som blommar längre över säsongen än den inhemska ängssammansättningen (Hitchmough & Dunnett 2008).

Ängens uppbyggnad

En ängsytas lagerstruktur är mer komplicerat uppbyggd än en gräsmatta som ofta endast består av ett lager (Ignatieva, 2017). Denna komplicerade uppbyggnad gäller alla naturligt bildade växtsamhällen därför kan det vara bra att använda en definierad



Figur 17. Uppbyggnaden av ängens lagerstruktur.

lagerstruktur som utgångsläge i gestaltungsprocessen menar Oudolf och Kingsbury (2013), även om växterna i kompositionen inte skiljer i höjd kan det vara ett hjälpsamt verktyg att tänka på växterna i lager som placeras ovanpå varandra där växterna kan delas in efter vilken roll de ska ha i planteringen (Oudolf & Kingsbury, 2013, s. 226). Uppdelningen av lagerstrukturen i ett fältskikt som ängen bör enligt Oudolf och Kingsbury inte vara mer än två till tre huvudlager. Rainer och West (2015) menar att det kan vara viktigt att tänka på växtvalet vid planering av äng, gräs associeras till bortglömd och förvildade växtsamhällen mer än örtartade växtsamhällen. De beskriver att det kan vara en fördel att använda kultivarer för att blanda in specifika visuella estetiska effekter som t.ex. karaktäristiska bladverk för att planteringen ska accepteras och läsas in som en ordnad och planerad yta (Rainer & West, 2015, s. 145).

Designlager

Designlagret är ett av lagren som kan ingå i uppbyggnaden av ett fältskikt enligt Robinson (2016) detta lager har tydlig karaktär och kan variera i höjd och utgör ofta den generella stommen i perenna planteringen (Robinson 2016, s. 177). Vilket växtsätt och hur växterna placeras kan variera i det här lagret varierar, en del växer i tydliga grupper medan andra sprider sig och skapar ett mer utspritt visuellt uttryck

(Rainer & West 2015). Enligt Dunnett (2019) är ingående växter i designlagret främst av visuellt intresse på sensommaren och hösten, så som högre gräs och senblommade perenner (Dunnett 2019, s. 123).

Designlagret dominerar planteringen i artantal och kan planeras för att få en visuell variation i blomningen menar Rainer och West (2015). Lagret kan också användas för att skapa en sammanhållet uttryck i planteringen genom att välja en enhetlig färgskala för arterna (Rainer & West 2015, ss. 83-84). Vilket också behåller huvudkaraktären av planteringen under hela säsongen (Dunnett 2019, s. 124). Med lång blomning och strukturella egenskaper bidrar arter i detta lager med upplevelsevärden under stor del av säsongen (Oudolf & Kingsbury, 2013).

Funktionslager

Enligt Rainer och West (2015) är egenskaper som etersträvas i funktionslagret förmåga att spridas vegetativt via rhizomer eller stolonier, då dessa plantor har möjlighet att vandra runt högre arter och fylla tomrum mellan dem. Dessa marktäckande egenskaper förhindrar uppkomsten av oplanerade växter i kompositionen samt att de motverkar erosion i växtbädden då de binder jorden (Rainer & West, 2015, s. 86). Genom att ha växter med olika rotutveckling som kan ta upp vatten både på djupet

och nära ytan ökar också planterings förmåga att hantera dagvatten (Rainer & West, 2015, s. 180). Robinson (2016) menar att funktionslagret kan utgöras av växter som kommer upp tidigt på våren då designlagret inte ännu kommit upp och konkurrerar om resurser i samma utsträckning (Robinson, 2016, s. 177). Därför är ofta detta lager mindre framträdande senare in på säsongen då designlagret tar mer plats och skuggar ytan (Rainer & West 2015, s. 86). Dunnett (2019) menar att funktionslagret kan planeras in med extra visuell effekt på våren för att öka upplevelsevärde av planteringen innan övriga arter kommit upp i planteringen.

Skötsel Ängen

Då ängen anläggs där tidigare konventionell gräsmatta varit etablerad kan jorden behöva utarmas eller det översta jordlagret helt bytas ut för att gynna den artdiversitet många ängar är uppbyggda av (Ignatieva, 2017). Ängen är ett växtsamhälle som uppstår ofta tidigt i successionsfasen och kan vara uppbyggda av annuella och perenna örter och gräs beroende på hur tidigt i successionen ytan befinner sig (Sjöman, et al. 2015, s. 63). Därför är det viktigt att utsätta ytan för någon typ av årlig störning så som, klippning, betning eller bränning för att den ska hållas kvar i denna tidiga successionsfas (Robinson 2016, s. 174). Genom att använda färdiga plantor istället för att låta ängen etableras växtsamhället snabbare, detta menar Hitchmough (2008) ger ängssammansättningen ett konkurrerande övertag vid etableringen (Hitchmough, 2008, s. 164). Ignatieva (2017) belyser också värdet av att använda pluggplantor då ytan redan första året ger visuell effekt. Gustavsson och Ingelög (1994) skriver också att det är viktigt att som gestaltare vara medveten om att planteringen kommer förändras över tid enligt förändringen i ett naturligt system, arter kommer vandra in utifrån och planerade arter kommer konkurreras ut. Det är därför viktigt att planera ängen så att denna förändring kan tillåtas (Gustavsson & Ingelög 1994, s. 286) Genom att klippa gräset intill ytan förtydligas också att detta är ett medvetet planerat växtsamhälle avsett att vara en del av platsen (Nassauer, 1995).

SLUTSATS

Genom att planera stadsgrönska med naturen som förebild i kan man skydda och bevara hotade ekosystem och arter som tillhör dem (Naturvårdsverket, 2020). Detta främjar i sin tur människans välfärd och överlevnad som är beroende av fungerande ekosystem och dess funktioner (C/o City, 2018, s. 8). Genom att använda naturen som utgångspunkt i planering för urban vegetation kan naturliga processer och strukturer utnyttjas för att skapa mer stabila ekosystem vars biologiska funktioner förbättras. Detta innebär att ha kunskap om växters förmåga att överleva på platsen och i kompositionen med andra valda arter (Hitchmough & Dunnett 2008, s. 136). Samt att medvetet kunna planera för att främja eller motverka naturens strävan mot ett mognare successionsstadium (Sjöman, et al. 2015, s. 59). Gestaltare och planerare av stadsgrönska måste ha förståelse för hur människor identifierar och ser på natur och vad den kommunicerar, för att den ska kunna förmedlas för att accepteras och upplevas som positiv i urban miljö (Nassauer 1995). Detta kan innebära att naturen måste destilleras, abstraheras och överdrivas för att den visuella essensen av naturens karaktär ska kunna förmedlas (Rainer & West 2015, s. 146).

I det här arbetet utgår jag från ett historiskt, kulturellt och biologiskt perspektiv för att kunna utveckla ett befintligt vegetationsområde i Årstaparken för att ge området förbättrade ekologiska funktioner samt ett högre upplevelsevärde.

För att en plantering ska accepteras i urban miljö måste den gestaltas utifrån det sätt människor lärt sig att se på natur, detta härstammar från Engelska landskapsparkens stilideal (Nassauer 1995). Nassauer (1995) menar att ordning och estetiska inslag präglar uppfattningen om naturens skönhet. Därför måste natur med bättre ekologiska funktioner gestaltas så att de motsvara de förväntningar av estetiska inslag och ordning som människor har på natur (Kingsbury 2008, s.63).

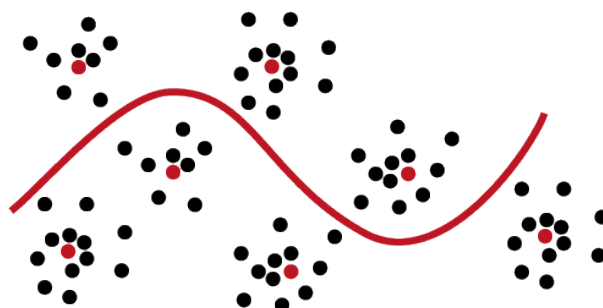
KULTURELLT PERSPEKTIV

Nedan presenteras de viktigaste aspekter jag tar hänsyn till i gestaltningen utifrån ett kulturellt perspektiv, för att utformning ska öka upplevelsevärdet av området.

MÖNSTERSAMMANSÄTTNING

KLUSTER

SINUSKURVA



Jag kommer att placera ut växter i kluster kring ett attraherande centrum vilket återspeglar sättet gruppformationer sker naturligt i landskapet (Dunnett 2019, s. 93). Klustren repeteras över planteringen vilket skapar en naturlig repetition och rytm över ytan, detta ger planteringen en ordnad struktur och förutsägbarhet som ökar läsbarheten (Kingsbury 2008, s. 63). Fuktgradienten efter ett vattendrag kan bilda formationen av en sinuskurva, i gestaltningen förstärks detta genom att klusterformationer placeras på liknande sätt efter en linje som går genom hela planteringen (Dunnett 2019, s. 90). Linjen skapar en sammanhållen riktning över ytan vilket gör att planteringen lättare läses in som en helhet (Dunnett 2019, s. 111).

LAGER



FUNKTIONSLAGER



DESIGNLAGER

I gestaltningen används en förenklad uppbyggnad av ett naturligt systems lagerstruktur, detta utnyttjar platsens resurser maximalt (Oudolf & Kingsbury 2013, ss. 222-224). Lagerstrukturen gör också att olika arter förhåller sig rumsligt till varandra som de gör i naturen (Robinson 2016, s. 164). Där olika arters egenskaper och funktion utnyttjas i planteringen (Oudolf & Kingsbury, 2013, s. 226). Detta skapar en artrikedom och vitalitet som liknar ett naturligt system (Dunnett 2004, s. 166). I förslaget används lager också för att skapa dynamik med olika färgereffekter och strukturer, där olika arter avlöser varandra för att ge planteringen estetiska kvaliteter över hela året (Dunnett 2019, s. 85).

ENSKILDA ARTERS VISUELLA FUNKTION

Växter med tydliga strukturella egenskaper eller med en tydlig färgeffekt används för att öka den positiva uppfattningen av planteringen i förslaget (Oudolf & Kingsbury 2013, s. 84). Karaktären av de gestaltade naturtyperna förstärks med hjälp av signaturväxter som associeras till växtsamhället (Robinson 2016, s. 155).



BIOLOGISKT PERSPEKTIV

Nedan presenteras de viktigaste aspekter jag tar hänsyn till i gestaltningen utifrån ett biologiskt perspektiv, för att förbättra områdets ekologiska funktioner.

STRATEGIER FÖR ATT ÖVERLEVA



KONKURRENSSTRATEGER



STÖRNINGSSTRATEGER



STRESSTRATEGER

I förslaget har växter valts ut med strategiska egenskaper att kunna överleva och utvecklas på platsens ståndort (Sjöman et al. 2015 s. 89). Enligt Grime (2002) finns inga generella egenskaper eller strategier som är mer eller mindre konkurrenskraftiga. Avgörande för planterings hållbarhet är därför att kombinera växter med samma förutsättningar att utvecklas på platsen (Sjöman et al. 2015, s. 87). I förslaget görs detta genom att utgå från växter som redan finns på platsen och som tillhör en naturtyp som passar för platsens ståndort och därmed är adapterade efter samma stress och störningsfaktorer.

SUCCESSION



TIDIG SUCCESSION

SEN SUCCESSION

I förslaget definieras vart i successionsfasen det planerade växtsamhället befinner sig och hur skötsel är en viktig del i gestaltningen för att bevara ett växtsamhälle i den avsedda successionsfasen (Dunnett, 2008, s. 112). Detta för att skötsel kan användas som en planerad störning av ett växtsamhälle. Genom att ta hänsyn till succession i planeringen av ett växtsamhälle kan hållbara planeringar skapas över tid (Sjöman et al. 2015, s. 59). Sjöman, et al. (2015) menar också att olika successionsstadier associeras till på olika sätt, olika successionsstadier i gestaltningen kan därför öka upplevelsevärden och ökar den biologiska mångfalden då de byggs upp av olika arter.

NATURTYPER SOM FÖREBILD

Genom att utgå från en bestämd naturtyp ges ett tydligt mål för gestaltningen, där naturtypens artsammansättning, struktur och karaktär fungerar som utgångspunkt för hur gestaltningen kan utformas (Hitchmough, 2008, s. 137). Med en naturtyp som utgångspunkt kan människors association till det valda växtsamhället utnyttjas för att kommunicera positiva upplevelser till platsen (Rainer & West 2015, s. 69). Då naturtyper planeras som en del av urbana grönskan kan ett kulturarv bevaras och arter tillhörande naturtypen skyddas (Gustavsson & Ingelög, 1994, s. 221).

ÅRSTAPARKEN

Följande avsnitt är en redogörelse för Årstaparkens historiska stilideal, nuvarande användning samt vilka artsammansättningar området består av idag. Här redogörs också hur området utvecklas i gestaltningsförslaget.



Figur 18. Karta över Uppsala. Källa: Eniro! ©Lantmäteriet 2020.

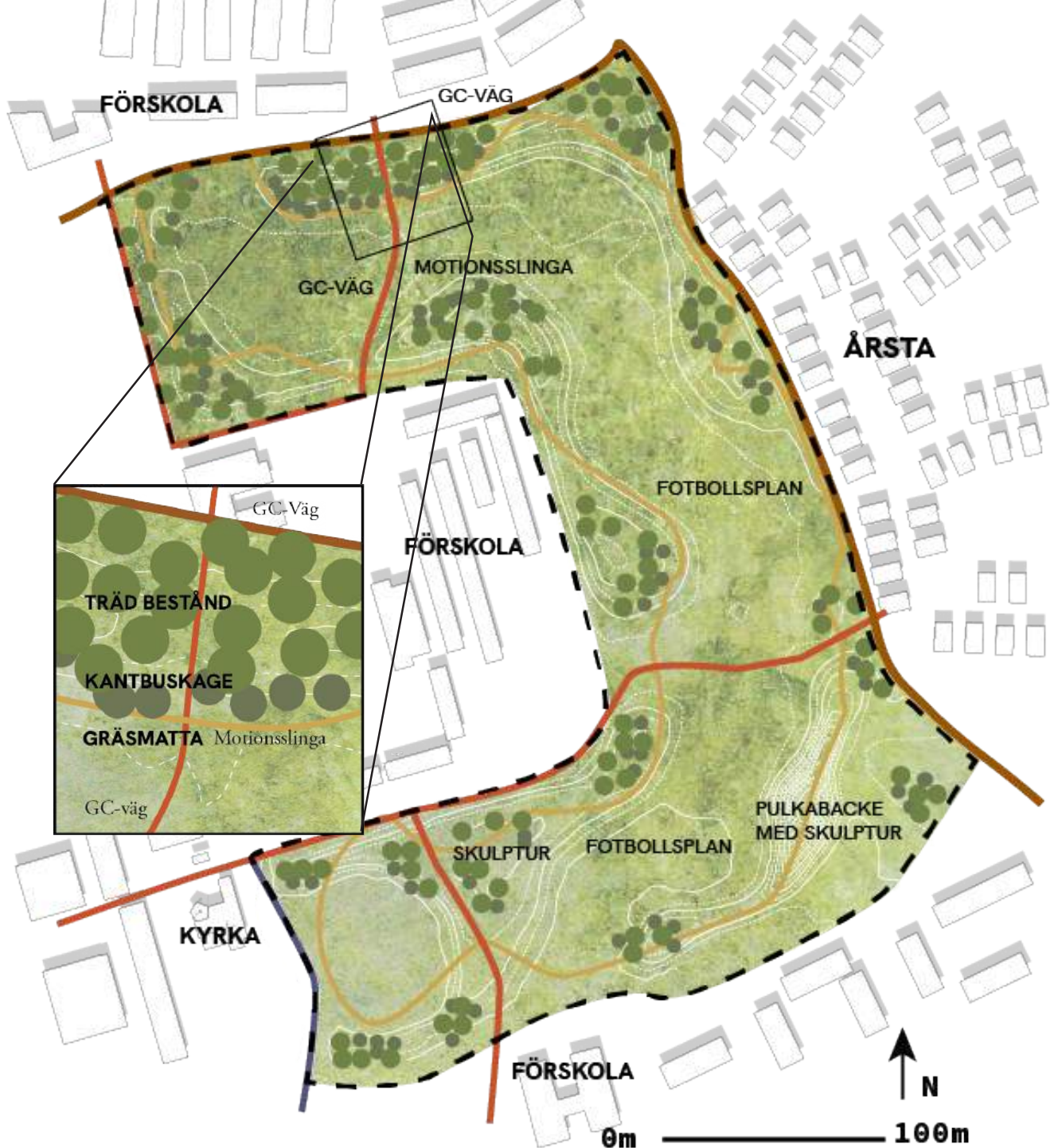
UTVECKLINGSFÖRSLAG FÖR ÅRSTAPARKENS VEGETATIONSOMRÅDE

I detta arbete utgör ett område i Årstaparken ett exempel på hur urbana parker och utemiljöer kan utvecklas med naturen som förebild. Den befintliga strukturen tas tillvara och utvecklas för att förbättra områdets ekologiska funktioner samt öka upplevelsevärde på platsen.

BESKRIVNING AV PLATSEN

Årsta byggdes upp på 1970-talet efter modernistiska stilideal och karakteriseras av punkthus i parkmiljö längs med Fyrislundsgatan, ett område med lägre flerbostadshus samt ett större villaområde (White 2013). Området ligger på tidigare odlad jordbruksmark med fruktodlingar. Årstaparken ligger belägen i mitten av området omringad av de olika bostadsområdena och utgör områdets stadsdelspark (White 2013, s. 8). Enligt Uppsala kommun (2002) användes schaktmassor för att forma den serie kullar och åsar som kan ses på platsen idag, terrängen anlades för att

ge lä och att skapa förutsättningar för vinterlek i form av pulkabacke. På många av kullarna har naturliga planteringar anlagts där mycket av växtmaterialet är inhemska arter (Uppsala kommun, 2002). Det öppna landskapet har gett möjlighet att plantera in större träd så som olika poppelarter och lönnar, vilket idag utgör parkens huvudsakliga rumsbildande element (Uppsala kommun, 2002, s. 25). I likhet med många andra miljonprogramsområden är det dominerande landskapselementet gräsmatta enligt Ignatieva (2017).



Figur 19. Karta över vegetationszoner med inzoomat område. Källa: Eniro! ©Lantmäteriet

INVENTERING OCH ANALYS

Årstaparken har idag femton separata vegetationsområden uppbyggda av träd och buskvegetation. Områdena är av olika densitet, några är täta och ogenomträngliga och några är av högt uppstammade träd i mindre grupper. Träden i Årstaparken domineras av *Populus* och *Acer*, både homogena och blandade grupper. Många av träden har nått sin fulla livslängd därför behöver området planeras för att utvecklas genom succession. Vegetationsytorna har vid alla inventeringstillfällen använts för utomhuslek av de intilliggande förskolorna. Karaktären på parken är tidstypiskt för

miljonprogrammets stilideal, där träden bildar de huvudsakliga rumsbildande elementen och gräsmattan är dominerande till yta.

Enligt (SGU)s jordartskarta är de underliggande jordarterna silt och lera, marken har sedan tidigare brukats som jordbruksmark och den modellerade marken är uppbyggda av schaktmassor.

Inzoomat på kartan visas det utsnitt som ligger till grund för arbetet, området är valt då det är varierat i karaktär vilket gör det möjligt att utgå från flera naturtyper i gestaltungsförslaget.



Figur 20. Området som avänts som utgångspunkt för förslaget, Årstaparken.

Inventering och analys av vegetation

Det valda området inventerades och analyserades vid tre separata tillfällen, växtmaterialet dokumenterades som underlag för bedömning av ståndorten. Områdets huvudkaraktärsdrag och befintlig lagerstruktur fastlades för att sedan användas för kategorisering av området i tre delar.

Vegetationsområdet ligger beläget i parkens nordligaste del, där ena sidan ligger i söderläge. Genom området går en av parkens huvudcykelstråk som leder in till ett bostadsområde som gränsar till parken. Vegetationen är uppbyggd av *Acer platanoides* med hög stam som bildar ett tätt krontak. Trädkronorna har inte kunnat utvecklas till sin fulla karaktär då det råder brist om utrymme. Områdets kanter domineras av *Prunus spinosa* som spridit sig runt hela området. Detta skapar en ogenomtränglig barriär både fysiskt och visuellt in i området. Detta gör att platsen upplevs som oinbjudande och svåråtkomligt. Utifrån sett så



Figur 21. Inne i vegetationsområdet; *Acer platanoides* med ett buskskikt av måbär och blandslly.

ser de mest ut som en stor vegetationsmassa där det är svårt att urskilja enskilda arter. Inne i området är en känsla av att ha hamnat på en bortglömd och ignorerad plats. Vegetationens olika lager är svåra att urskilja och området saknar därför en känsla av struktur. Buskskiktet består av övervuxet måbär och sly av blandade arter. Gräsmattan som omger området är sliten och saknar helt tillväxt på vissa ytor, gräsmattan har också vuxit in i områdets kantzon där den inte kunnat klippas, längre gräs växer därför fram under buskaget av *Prunus spinosa* vilket ger ett oskött och skräpigt intryck.



Figur 22. Vegetationsområdets kanter består av täta buskage av *Prunus spinosa*.

VÄXTINVENTERING

TRÄD		STÅNDORTSKRAV OCH FÖREKOMST AV VÄXTER
<i>Acer platanoides</i>	skogslönn	Föredrar näringsrik något fuktig jord som är väl-dränerad, huvudträd i området vilket skapar nuvarande karaktär.
<i>Acer tataricum</i>	rysslönn	Tål mer torka än <i>platanoides</i> och står i brynzonen på platsen då den är vindtålig. Några få individer som inte ser välmående ut.
<i>Betula pendula</i>	vårtbjörk	Har inga krav på jordmån, vindtålig och ljuskrävande. Utgör en del av slyblandningen inne i området, inga fullvuxna individer på platsen.
<i>Populus tremula</i>	asp	Föredrar fuktighetshållande jord i sol och skugga, i området finns endast sly. I övriga delar av parken är detta huvudträd.
<i>Prunus avium</i>	fågelbär	Uppkommer ofta på basiska mineraljordar eller vid hög kalkhalt, vill ha näringsrik jord med god dränering. Några individer i vegetationsområdets norra del.
<i>Sorbus aucuparia</i>	rönn	Anspråkslös och vindtålig, vill stå i väl-dränerad jord. Utgör en del av slyblandningen i områdets norra del.
BUSKAR		
<i>Prunus padus</i>	hägg	Näringsrik fuktighetshållande jord. Tål torka Vindtålig och snabbväxande. Några få individer i områdets kanter.
<i>Prunus spinosa</i>	slån	Vindtålig, förekommer ofta på näringsrik och kalkhaltig jord. Utgör det huvudsakliga kantbeståndet.
<i>Ribes alpinum</i>	måbär	Trivs som undervegetation i lundmiljöer, mullrik jord. Tål skugga och rotkonkurrens. Tål även torka och kalkrika jordmåner. Utgör områdets huvudsakliga undervegetation.
<i>Rosa dumalis</i>	nyponros	Klarar lerhaltiga jordar och vindutsatta lägen. Vanligt förekommande i buskage. Ensataka individ i områdets kanter men återkommer över hela parken.
<i>Sambucus racemosa</i>	druvfläder	Förvildad på fuktiga och näringsrika jordar med god dränering. Kan användas som kväveindikator. Flera individer intill cykelvägen som går genom området.

Tabell 1. Inventering av växter i det valda området i Årstaparken.

Ståndorten

Vid bedömning av ståndorten har den tidigare uppbyggnaden av schaktmassor, tillsammans med geologisk data om jordmån samt inventering av växtmaterial utvärderats. Utifrån insamlad data bedöms ståndorten vara fuktighetshållande, väl-dränerad och näringsrik med något högre pH. Med ett underliggande lager av lera och silt är jorden rik på mineraler och bidrar med fuktighetshållande egenskaper, då terrängen är formad av schaktmassor som är av större fraktioner kan detta antas skapa goda

dränerande egenskaper. Enligt Hitchmough (2004) kan det befintliga växtmaterialets utveckling ge en indikation om platsens ståndort. Då många av de växternas om trivs och frodas på platsen föredrar en näringsrik, fuktighetshållande jordmån med högt pH kan detta bero på att schaktmassorna är av betongmaterial som vittrats under längre vilket kan leda till mer basiska förhållanden (Sjöman, et al. 2015, s. 89).

ANALYS NATURTYPER

Vid bedömning av vilka naturtyper som kan användas som utgångspunkt vid utveckling av vegetationsområdet har metoden "landscape selection key" använts (Rainer & West 2015). Denna metod utgår från platsens befintliga struktur och karaktär. Efter utvärdering av platsen beslutades att lunden, brynet och ängen är eftersträvansvärda naturtyper. Detta för att de är naturtyper som, liknar områdets befintliga bärande element, gynnar biologisk mångfald samt att de är av kulturhistoriskt värde för landskapet. En utförlig beskrivning om platsanalysen kan läsas på sidan 13 under metodavsnittet.

UTGÅ FRÅN DEN BEFINTLIGA PLATSENS DOMINERANDE ELEMENT

Platsen har inga inslag av lignoser

•••••

Platsen har inslag av lignoser

•••••

••••

GRÄS



•

BUSKAR



•

TRÄD



•

TOLKAD NATURTYP

ÄNG



BRYN



LUND



GESTALTAD NATURTYP

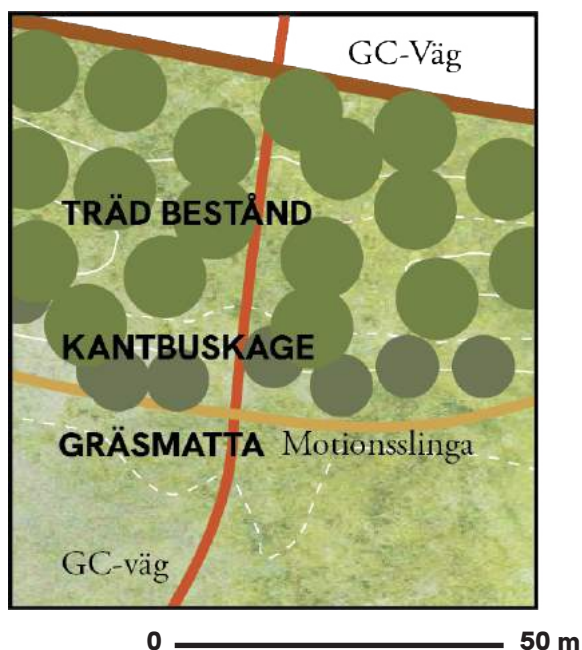


Figur 23. Diagram som visar hur naturtypsnyckeln används i arbetet.

NATURTYPER SOM MODELL

Då platsens befintliga struktur bedömts efter vilka naturtyper som är möjliga att utveckla, appliceras dessa naturtyper som modell för utvecklingen. Nedan redogörs för hur den generella strukturen av vegetationsområdet förändras enligt naturtyperna som modell.

BEFINTLIG STRUKTUR



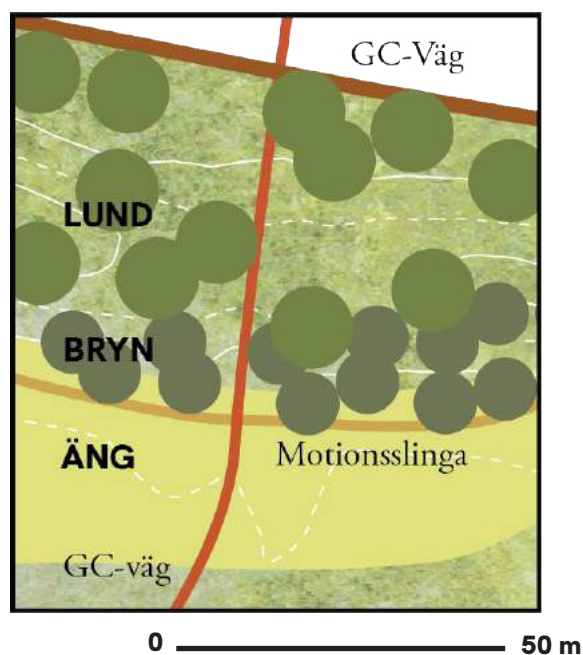
Figur 24. Områdets nuvarande utseende.

Områdets befintliga struktur delas in i tre dominerande element, ett trädbestånd av *Acer platanoides* som på bilden är markerat med gröna cirklar som kantas av ett buskbestånd av *Prunus spinosa* som på bilden visas med mindre mörkare cirklar. Hela området kantas idag av gräsmatta och vägar.

Eftersträvat resultat är en uppdelning av området enligt de tre naturtyperna som bedömts möjliga att utveckla på platsen. Trädbeståndet av *Acer platanoides* utvecklas enligt lunden som modell. Detta innebär att beståndet gallras för att låta trädkronorna utvecklas karakteristiskt för arten, samt öka ljusinsläppet till marken för att möjliggöra etablering av fåltskiktet.

Kantbeståndet av *Prunus spinosa* utvecklas enligt brynet som modell, detta innebär att brynzonen dras ut för att skapa en mjukare övergång mot trädbeståndet.

EFTERSTRÄVAD STRUKTUR



Figur 25. Området efter föreslagen utveckling.

Brynet bryts också upp för att öka den visuella kontakten in i området.

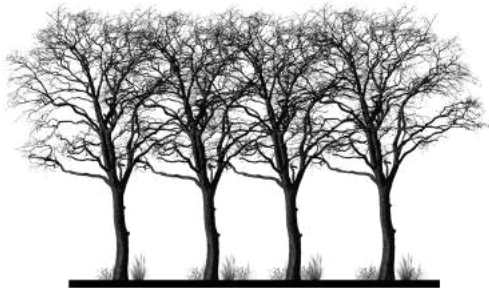
Delar av den befintliga gräsmattan utvecklas enligt ängen som modell, detta innebär ökad visuell upplevelse med den blomning ängen tillför samt ett nytt landskapselement som varierar platsens uttryck och kan användas för att koppla samman de idag separata vegetationsområdena i parken.

De tre valda naturtyperna har en stark koppling till det traditionella jordbrukslandskapet som blir allt mer sällsynta i takt med de rationaliserade metoder vi använder i skogs- och jordbruksindustrin idag. Då platsen ligger på tidigare jordbruksmark är naturtyperna som modell för utvecklingen ett exempel på hur ett kulturhistoriskt anknytning för platsen kan skapas samtidigt som de arter skyddas som är beroende av dessa habitat.

Nedan visas hur det befintliga vegetationsområdets lagerstruktur utvecklas i tre delar enligt lunden, brynet och ängen som modell.

Befintlig struktur

Trädbestånd



Eftersträvad struktur

Lund



Genom att utgå från lunden som modell utvecklas trädbeståndet till flera skikt där en ny generation för huvudträd planeras in i nedre trädskiktet för att säkra vegetationsområdets fortsatta överlevnad, för att skapa den artvariation i alla vegetationsskikt som är karaktäristiskt för lunden planeras också ett mellan-, busk- och fältskikt in i strukturen.

Kantbuskage



Bryn



Kantbeståndet planeras efter brynet som modell, uppdelning går från inre brynzonen med vindtåliga lägre arter till yttrebrynzonen med högre och mer skuggtåliga arter. Genom att dra ut brynzonen blir lagerstrukturen tydligare och enskilda arters struktur och egenskaper synliggörs. Med en längre brynzonen ges också utrymme för fler arter som kan inrymmas i brynet, vilket ökar den biologiska mångfalden i området.

Gräsmatta



Äng



Ängen som modell används för att utveckla gräsmattans nuvarande struktur, fler lager adderas vilket ger möjlighet till ökad biologisk mångfald och skapar ett varierat uttryck i kontrast till gräsmattan. Genom att bevara delar av gräsmattan kan denna klippas och utgöra ett ramverk för den intilliggande ängen, genom att klippa gräset runt ängen visas en medveten intention om ängens placering.

Figur 26. Utveckling med naturtyperna som modell. Diagrammen visar utvecklingen av det befintliga området med de tre naturtyperna som modell för lagerstrukturen.

FÖRSLAGET

I förslaget ligger litteraturöversikten, inventering och platsanalys till grund för de beslut som tagits i gestaltungsförslaget för hur det valda området i Årstaparken bäst kan utvecklas med naturen som förebild för att förbättra områdets ekologiska funktioner samt öka platsen upplevelsevärde.

LUNDEN

Figur 27. Visionsbild för vegetationsområdet enligt lunden som modell.



SAMMANFATTNING LUNDENS TRÄD- OCH BUSKSKIKT

Lunden är uppbyggd av ädellövträd som tillhör ett moget skogsstadium, detta är en sällan naturligt förekommande skogsart därav är det av stor betydelse för den biologiska mångfalden att bevara i våra urbana naturområden. Med dess komplexa lagerstruktur och artvariation ger den både boplatser åt vilda djur och en ökad upplevelse för de människor som vistas i parken. Naturtypen har kvaliteter som bildar ett lummigt inslag i stadsmiljön, med sitt lövtak ger den skugga och naturupplevelse för de förskolebarn som idag nyttjar området på dagarna.

För att bygga upp området enligt lunden som modell planeras trädbeståndet för en äldre successionsfas, där sekundära arter i flera generationer planeras in. Arter med kompakt och mörkt bladverk prioriteras bort för att inte ändra den befintliga karaktären för mycket. Ett urval av de växter som ingår i listan för naturtypen lunden har gjorts utefter platsens ståndort och eftersträvat karaktär. De valda arterna har

sammansatts i en komposition för att ge så lång blomning som möjligt i området. En ny generation av *Acer platanoides* tillsammans med *Tilia cordata* utgör områdets nya huvudträd. Dessa arter blommar under olika delar av säsongen vilket gynnar pollinerande insekter. *Tilia cordata* valdes också då denna har ett liknande habitus som *Acer platanoides* och kommer därför passa i områdets redan befintliga karaktär. Genom att planera in ytterligare ett huvudträd ökar också vegetationsområdets motståndskraft mot framtida sjukdomar. *Corylus avellana* är en växt som har tydlig association till lunden, därför är denna en viktig signaturväxt i planeringen för att människor ska kunna referera området till lundkaraktären. De buskar som valts har skulpturala och tydliga habitus för att inte upplevas som skräpiga och oordnade, med undantag för *Ribes alpinum* då denna utgör mer en del av fältskiktet och kommer därför inte upplevas som ett förvildat buskskikt.

VÄXTLISTA LIGNOSER		BLOMNING			
		A	M	J	J
TRÄD					
<i>Acer platanoides</i> skogslönn	Planeras in för att få fortsatt befintlig karaktär i området. Träd i olika åldrar för att beståndet skall kunna förnygras successivt.				
<i>Tilia cordata</i> lind	Väljs som huvudart tillsammans med lönn, för att öka artdiversiteten och få ett varierat uttryck i planeringen. Individuer av olika ålder planeras in.				
BUSKAR					
<i>Corylus avellana</i> hassel	Ger nötter, tydlig lundkaraktär. Prioriteras därför i gestaltningen som signaturväxt för naturtypen.				
<i>Euonymus europaeus</i> benved	Benvedens frukter tillsammans med dess höstfärg ger ett dekorativt inslag på hösten.				
<i>Ribes alpinum</i> måbär	Redan etablerad art som grönskar och ger positiva upplevelsevärden tidigt på våren. Arten som friväxande skapar skydd och boplatser för marklevande djur.				
<i>Viburnum opulus</i> 'Strömsund' skogsolvon	Skuggtålig växt som är väl anpassad för ståndorten, genom att välja sorten "Strömsund" främjas upplevelsevärdet på platsen då sorten har stora dekorativa blommor.				
<i>Cercidiphyllum japonicum</i> katsura	Arten är inte naturligt förekommande i våra svenska landskap men har valts in som alternativ växt i området, den är väl anpassad för ståndortsförhållandena och bidrar med ett tydligt arkitektoniskt uttryck till planeringen för att förstärka en medveten intention av områdets utformning.				

Tabell 2. Valda lignoser för utveckling av området enligt lunden som modell.



Figur 28. Lageruppbyggnad av vegetationsområdet enligt lunden som modell med föreslagna arter.

LAGERSTRUKTUR

Det befintliga vegetationsområdet består av ett enhetligt trädbestånd av *Acer platanoides*, med ett busklager av *Ribes alpinum* och *Sambucus racemosa*. För att öka biodiversiteten och skapa en längre långsiktig hållbar plantering behöver succession och flera lager planeras in i planteringsytan. Eftersträvat resultat är ett moget skogsstadium med flera välutvecklade lager.

Nedre trädskikt och mellanskikt

För att karaktären inte ska gå förlorad planeras nya individer av *Acer platanoides* in i det nedre trädskiktet, men för att få en artvariation i planteringen planeras även *Tilia Cordata* in för att kunna utgöra huvudkaraktären tillsammans med *Acer platanoides* efter tid. Artantalet begränsas till två, då ytan är så pass liten att fler huvudarter kommer ge ett splittrat och stökigt intryck. Dessa båda arter är sekundära och kommer därför ha förmåga att kunna utvecklas i den skugga som kvarstår efter gallring. Artvalet är också baserat på att *Acer* och *Tilia* blommar under olika delar av säsongen, vegetationsområdet kommer därför gynna pollinerare längre.

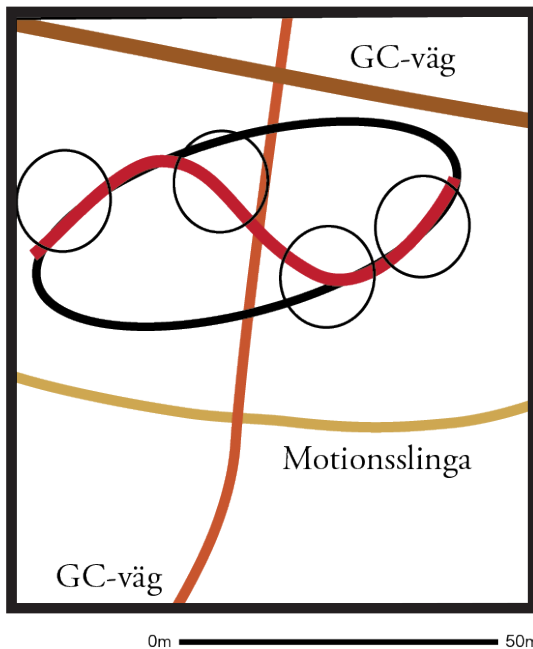
Buskskikt

Buskar och mindre träd kan utgöra boplats och matförråd för mindre däggdjur och fåglar, därför har *Viburnum opulus* 'Strömsund' med bär och *Corylus avellana* med nötter planerats in som avskiljande buskar inuti lunden. Dessa placeras i grupper och är få till antalet för att inte känslan av rumslighet och pelarsal ska gå förlorad i området. Buskskiktet är också planerat för att ge en varierad upplevelse i färg och form i området. *Viburnum opulus* 'Strömsund' ger rik och blomning under sommaren, *Euonymus europaeus* ger höstkvaliteter i form av bladfärg och hängen på hösten då också *Cercidiphyllum japonicum* bidrar med doften av nybakade bullar.

MÖNSTERSAMMANSÄTTNING

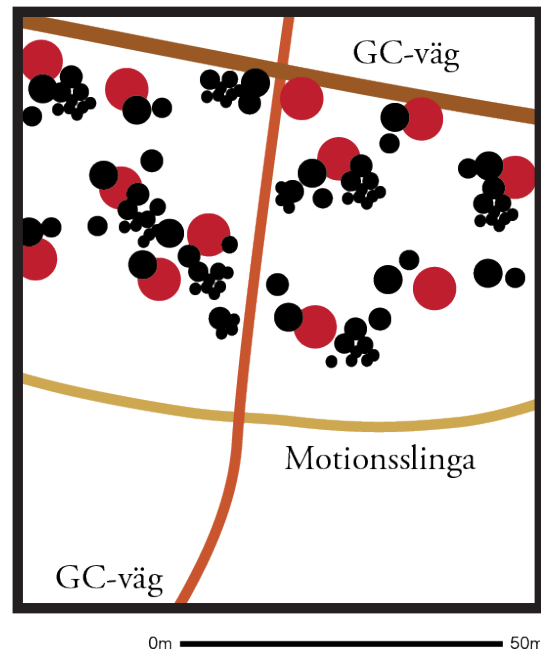
Mönstersammansättningen för lundens träd- och buskskikt utgår från de befintliga trädens position, samt uppbyggandet av fyra gläntor i området. Mönstersammansättningen tjänar både praktiskt till en indelning av området i olika rumsligheter men ger också ett visuellt samlat uttryck över platsen.

Mönstersammansättning sinus-kurva;



Figur 29. Lundens utplacering av lignoser med utgångspunkt efter sinus-kurvan och de befintliga träden ger en sammanhållen form.

Mönstersammansättning kluster;

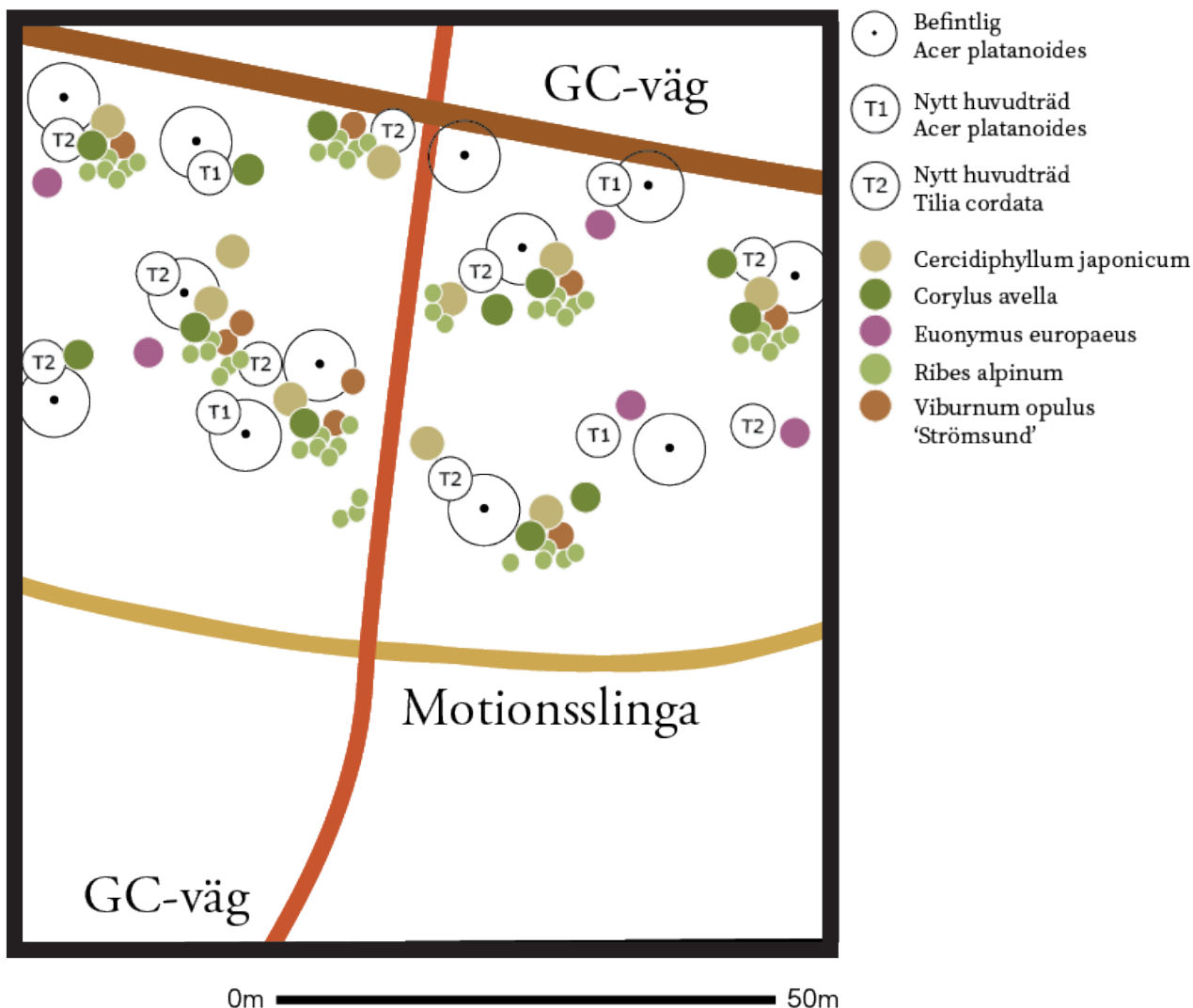


Figur 30. Lundens utplacering av lignoser med utgångspunkt i klusterverkan mellan arterna skapar ordning och läsbarhet i kompositionen.

Mönstersammansättningen för uppbyggnaden av lunden är en sinuskurva, denna sträcker sig genom fyra öppna gläntor i området, dessa visas som fyra cirklar i figur 29. Linjen har agerat utgångspunkt för hur träden i området gallras och var de öppna gläntorna ska placeras. Genom att dra linjen genom gläntorna skapas en siktlinje som leder besökarens öga in i vegetationsområdet. På detta sätt kan en nyfikenhet och förundran väckas då man kan ana att gestaltningen tar en ny riktning då linjen kröks. Genom att utgå från kurvan har också två gläntor skapats som inte är i siktlinje från gångvägen. Detta bildar avskilda rum som kan vara inbjudande för mindre barn som vill upptäcka sin närmiljö i ett tryggt men avskilt avstånd från omvärlden.

Mönstersammansättningen för utplacering av de enskilda växterna har skett enligt kluster där de befintliga träden agerar attraherande centrum. I figur 31 symboliserar de röda prickarna de befintliga träden och hur resterande komposition samlas och utgår kring dem. Klusterverkan och artsammansättningen i varje kluster repeteras över hela ytan, detta ger ett varierat men läsbart uttryck för besökaren. Klusterformationen bildar också avgränsningar som upplevs rumsbildande på platsen, detta gör det möjligt för olika aktiviteter att ta plats i området samtidigt.

KOMPOSITIONSPLAN LIGNOSER



Figur 31. Kompositionsplan för lignoser

LUNDENS FÄLTSKIKT

För att ett vegetationsområde ska kunna utvecklas till en lundmiljö måste det ha en artvariation i alla vegetationsskikt. Därför är det viktigt att skapa en underväxt av buskar och ett vegeterat fältskikt. Genom att skapa en tät underväxt gynnas både växter och djur genom att undervegetationen ger båda föda, skydd och häckningsplatser. Genom att takkronorna skuggar fältskiktet kan örtartade växter som vill ha markfukt och något skuggigare ståndort planeras in i lundens golv. Träd och buskbeståndet måste däremot hållas något öppet för att området inte ska bli för mörkt och fältskiktet helt skuggas ut. Fältskiktet i lunden är av en

karaktär som är vanligt förekommande i många skuggiga trädgårdsmiljöer. Därför kan denna naturtyp utvecklas så att många människor kan relatera och känna igen den som ordnad. Många växter i listan är valda för deras vårblooming då detta är ett tydligt karaktärsdrag för lunden. Många växter som hittas naturligt i lunden har små blommor och sprider sig vegetativt i fältskiktet. Detta är växtegenskaper som kan tolkas som ogräsartat därför har många av dessa växter valts bort till förmån för andra växter med samma egenskaper men som istället kan relateras till trädgårdsmiljö.

VÄXTLISTA FÄLTSKIKT

DESIGNLAGER

BLOMNING

ÖRTER, LÖK OCH GRÄS

A M J J A S

<i>Actaea simplex 'brunette'</i> läkesilverax	Sorten ger ett mörkt bladverk som lyfter andra arter i kompositionen, den ger också höjd i planteringen.								
<i>Athyrium filix femina</i> majbäken	Tydlig association till idealiserad lund. Förstärker intrycket av den gestaltade intentionen.								
<i>Brunnera macrophylla</i> kaukasisk förgätmigej	Tydligt associerad till trädgårdskaraktär, ej vilt förekommande i det svenska landskapet.								
<i>Campanula trachelium</i> nässelklocka	Viktig för karaktären och är en av få lundväxter som blommar på sensommaren.								
<i>Hosta sieboldiana</i> funkia	Vanlig trädgårdsväxt som förstärker intrycket av en gestaltad intention. Vanligt förekommande i idealiserad lundmiljö.								
<i>Ligularia dentata 'Britt marie crawford'</i> klippstånds	Större trädgårdsväxt som används som attraherande centrum för kompositionen. Sorten 'Britt marie Crawford' utgör ett blickfång i planteringen med sitt mörka bladverk och gula blomning.								
<i>Polygonatum odoratum</i> getrams	Karaktärsstark för idealiserad lundmiljö. Växetsättet väver samman planteringen och tillåts vandra över ytan.								
<i>Pulmonaria obscura</i> lungört	Skapar idealiserad lundkaraktär, associeras till trädgård.								
<i>Veratrum nigrum</i> nysart	Uppstickare som kan placeras mer oberoende i kompositionen.								

FUNKTIONSLAGER MARKTÄCKARE

<i>Galium odoratum</i> myskmadra	Marktäckare med vårblooming som associeras till trädgårdsmiljö. Växetsättet väver samman planteringen.								
<i>Melica uniflora</i> lundslok	Mycket viktig för lundkaraktären. Bra basväxt i kompositionen.								
<i>Milium effusum</i> hässlebrodd	Viktig för lundkaraktären, vipporna skapar ett skirt flor som kan fungera som fond åt andra växter i planteringen.								
<i>Onoclea sensibilis</i> pärlbräken	Karakteristiskt lundväxt.								
<i>Tellima grandiflorum</i> anagrambräckar	Karakteristiskt lundväxt.								
<i>Tiarella cordifolia</i> spetsmössa	Karakteristisk för en idealiserad lund, ger en skir vit blomning.								

FUNKTIONSLAGER VÅR

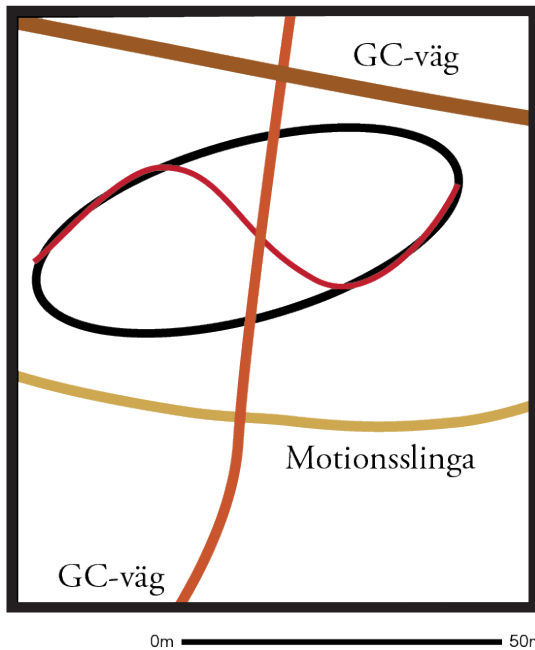
<i>Anemone nemorosa</i> vitsippa	Mycket karaktäristisk för lundmiljö, utgör vårens huvudelement.								
<i>Convallaria majalis</i> liljekonvalj	Karakteristiskt lundväxt som ger platsen blomning på försommaren.								
<i>Gagea lutea</i> vårlök	Karakteristiskt lundväxt.								
<i>Scilla siberica</i> rysk blåstjärna	Arten associeras till trädgårdsmiljö och passar bra för ståndorten.								

Tabell 3. Valda örter, gräs och lökar för utveckling av området enligt lunden som modell.

MÖNSTERSAMMANSÄTTNING

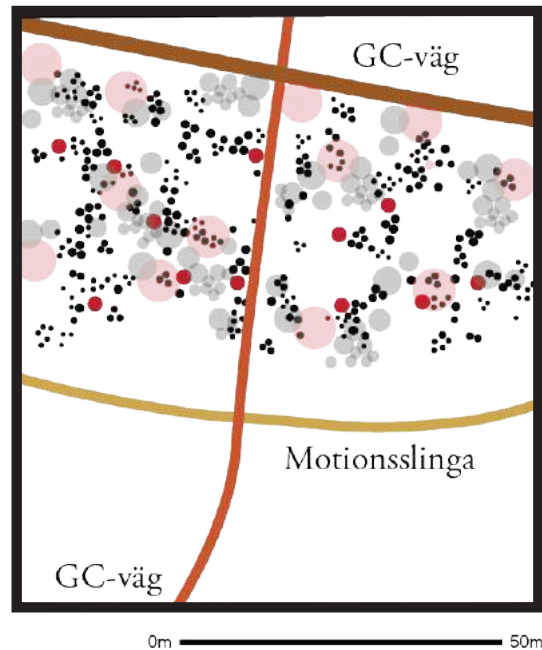
Fältskiktet är uppdelat i två lager, designlagret och funktionslagret. Mönstersammansättningen för de båda lagren utgår på samma sätt som lignoserna från en samlad form kring en sinuskurva som blir till utgångspunkt för de klusterformationer som placeras ut i plan.

Mönstersammansättning sinus-kurva;



Figur 32. Funktionslagrets mönstersammansättningen i lundens fältskikt förhåller sig till sinus-kurvan som bildar ett elliptiskt mönster över kompositionen.

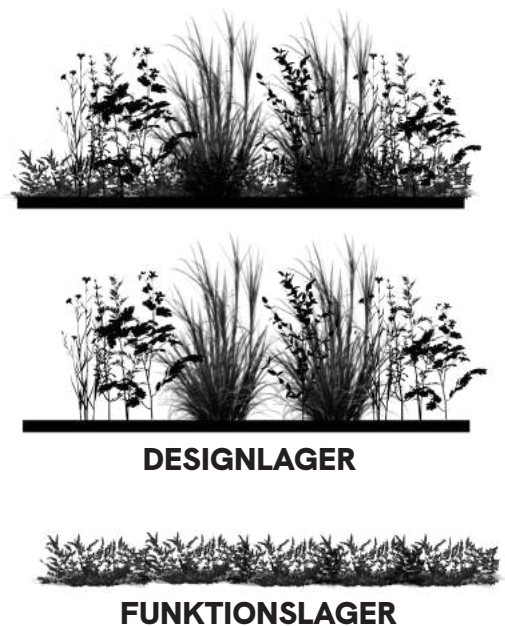
Mönstersammansättning kluster;



Figur 33. Designlagrets mönstersammansättning i lundens fältskikt baseras på klusterverkan mot lignoserna för att följa strukturen som bildar ett ordnat mönster. De röda prickarna visar de arter som utgör attraherande centrum, de svarta prickarna visar hur arterna i kompositionen förhåller sig i klustren.

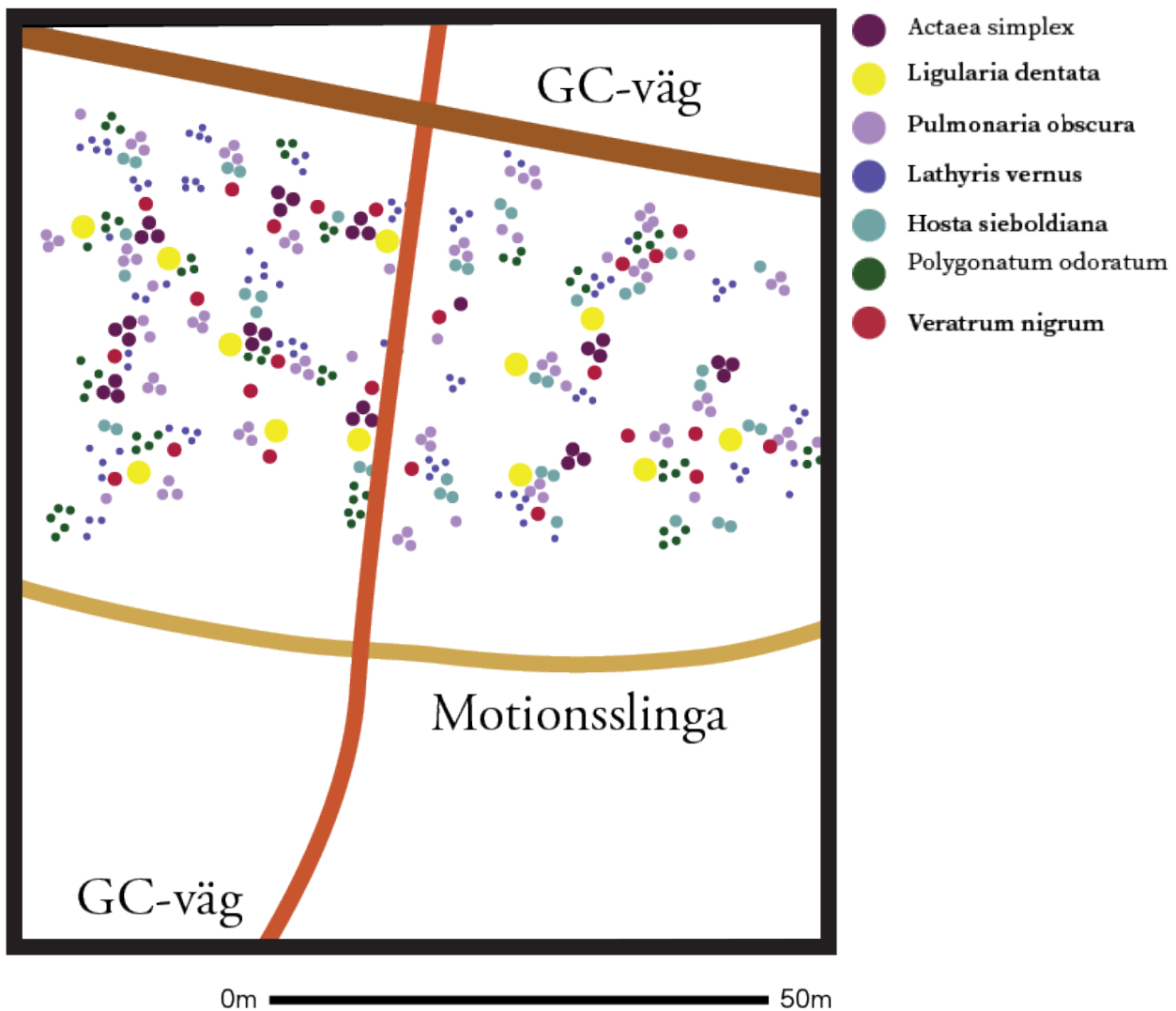
LAGERSTRUKTUR

Lagerstrukturen i fältskiktet är uppbyggd med tre lager. Designlagret där växtsamhällets karaktär blir tydlig. Här är sensommarblomning och strukturella egenskaper av stor vikt i artvalet. Funktionslagret är indelat i två delar, första är marktäckare som täcker marken och vandrar runt arter i designlagret. Växter som förökar sig vegetativt i sidled prioriteras i detta lager. Vissa arter i detta lager bidrar också med en försommarblomning. Andra delen i funktionslagret är ett vårblomande lager som ger ett vegeterat fältskikt tidigt på våren innan trädtaget slutit sig. Arterna i denna sammansättning försvinner helt längre in på säsongen och behöver därför avlösas av andra arter som kommer upp senare och kan täcka den vissnade bladmassan.



Figur 34. Lagerstrukturen för fältskiktet i lunden bygger på ett karakteristiskt designlager och ett praktiskt funktionlager.

KOMPOSITIONSPLAN DESIGNLAGER



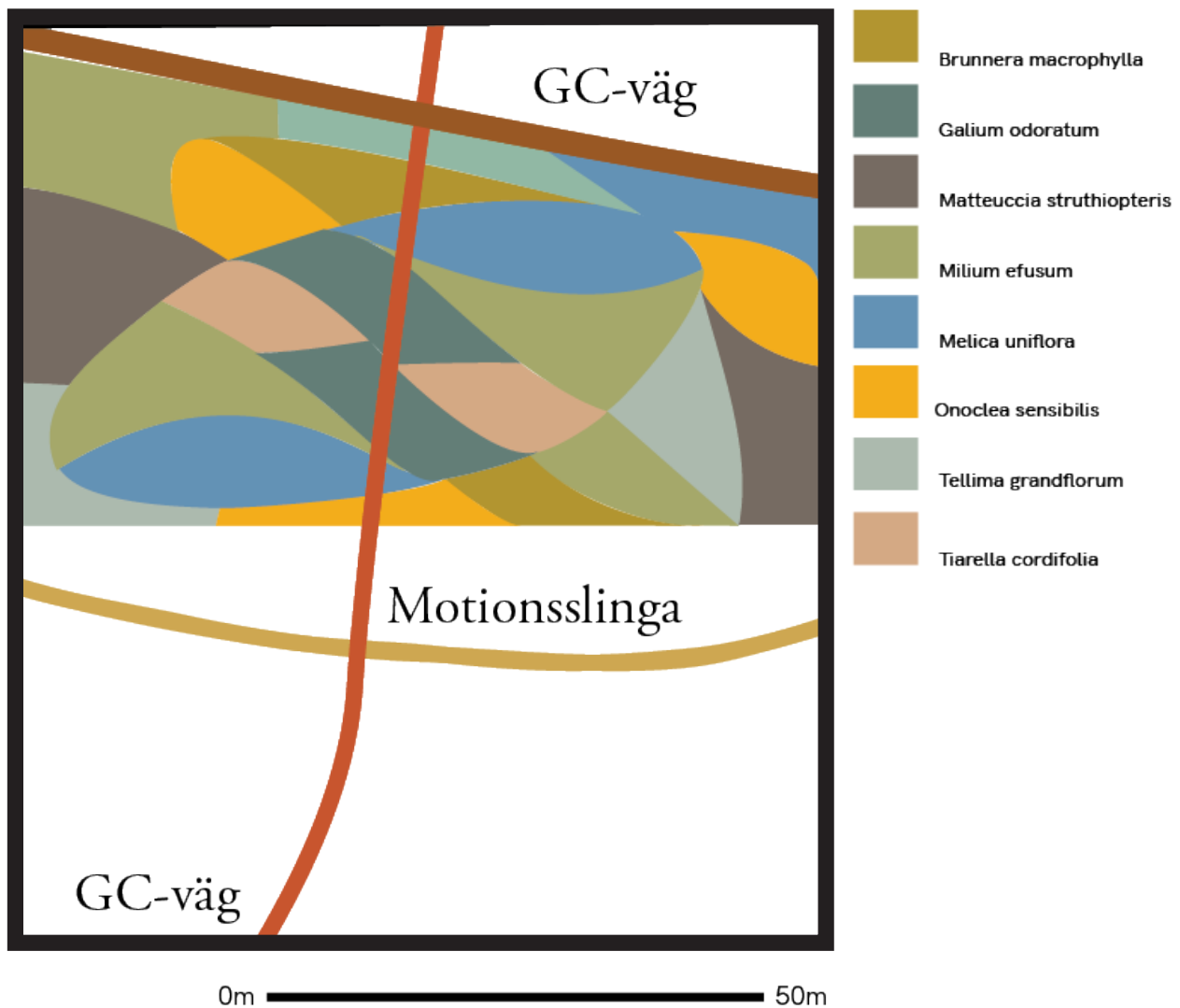
Figur 35. Kompositionsplan för designlager i lundens fältskikt.

I fältskiktets designlager har ett medvetet val av växter som finns i lundliknande trädgårdsmiljöer valts för att förstärka associationen till naturtypen i ordnad form. Den huvudsakliga färgskalan går i mörkare toner av lila i bladverket på *Actaea simplex* 'Brunette' och *Ligularia dentata* 'Britt marie crawford' som också bidrar med en gul färg effekt. *Veratrum nigrum* fungerar som uppstickare och utgör ett strukturellt vertikalt inslag i planteringen. Typiska karaktärväxter för lundmiljön utgörs av *Polygonatum odoratum* och *Athyrium felix femina*. Dessa växter har större funktion som strukturbildande element på

sensommaren och kommer då att ha utvecklats till sin fulla potential. Alla växter i designlager har en utvecklad strategi att klara mer skuggutsatta lägen och föredrar markfukt.

Trots att de befintliga träden utgör utgångspunkt för kompositionen agerar *Ligularia dentata* som sekundärt attraherande centrum för växterna placerade i designlager. *Ligularias* gula färg kommer senare under säsongen samspela med de färger som visuellt dominerar i ängen.

KOMPOSITIONSPLAN FUNKTIONSLAGER



Figur 36. Kompositionsplan för marktäckare i lundens fältskikt.

Funktionslaget är i huvudsak uppbyggt av växter med marktäckande egenskaper, huvudfunktionen av detta lager är att täcka marken för att minska uppkomsten av oönskade arter i fältskiktet.

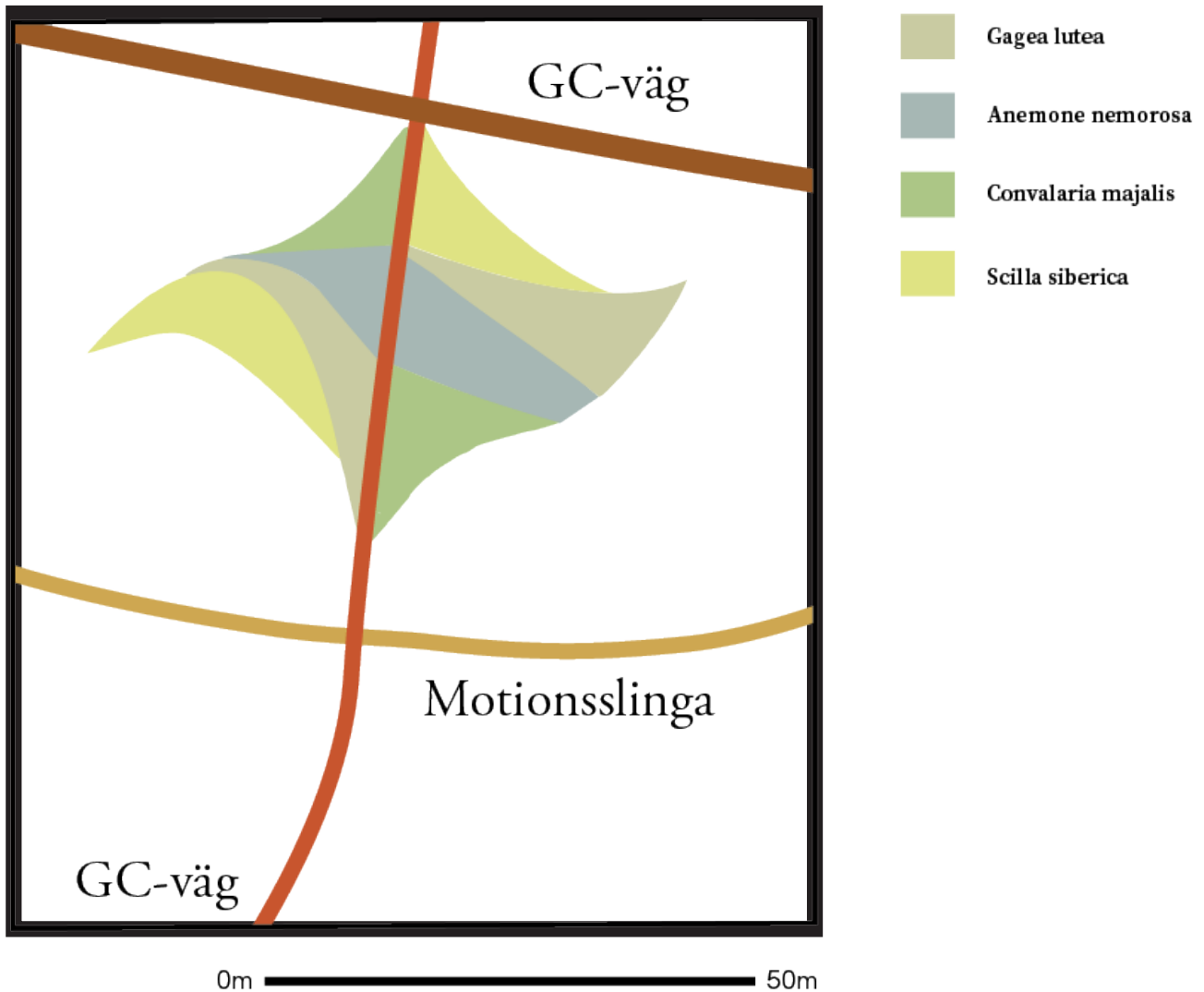
Ytterligare en funktion är att binda marken för att motverka erosion. Genom att ha ett vegeterat fältskikt ökar också markens vattenupptagningsförmåga vilket kan förhindra översvämning vid kraftig nederbörd.

Tiarella cordifolia är en av de arter i fältskiktet som kräver lite mer ljus för att få riklig blomning, denna har därför placerats i de gläntor som bildas närmast gångvägen. Detta för att öka upplevelsevärdet av lunden från gångvägen. Planteringen är speglad om

båda sidor av vägen för att skapa repetition och öka läsbarheten över ytan.

Många av de typiska arterna för lunden har vad som kan tolkas som ogräsartad karaktär, men i kombination med de estetiska egenskaper designlagret ger till planteringen kan dessa arters funktion prioriteras och den generella effekten av planteringen blir därmed estetiskt tilltalande.

KOMPOSITIONSPLAN VÅRLAGER



Figur 37. Kompositionsplan för vårblooming.

Många lundmiljöer karaktäriseras av ett vårbloominge fältskikt, detta beror på att många ädellövarter helt skuggar ut fältskiktet under sommaren och ljuset når endast marken då träden är avlövide. Acer platanoides tillhör inte en av de mörkaste sekundära arterna och med den planerade gallringen kommer därför ett vegeterat fältskikt vara möjligt att etablera även under sommaren. Men för att anspela på lundens typiska karaktär har ett separat vårlager planerats in.

Vårlaget ger också området viktiga kvaliteter tidigt under året då mycket annat känns grått och trist. I vårlaget utgör Anemone nemorosa huvudart, denna är stark kopplad till naturtypen och associeras av många som ett vårtecken.

SKÖTSEL LUNDEN

För att träden skall kunna bilda de välutvecklade kronor som är karaktäristiska för lunden gallras de befintliga dungarna så att en fjärde del av ytan blir fri från skugga. Detta är framför allt avgörande i detta trädbestånd då *Acer platanoides* tillhör en sekundär trädart som mörklägger fältskiktet vilket skapar en skuggig miljö där nyetablering kan bli svår.

Då alla träd som bär upp parkens huvudsakliga strukturella element snart nått sin fulla livslängd måste nya träd etableras för att garantera nästa generation av huvudträd. Genom att gallra ut de redan etablerade träden kommer fältskiktet få mer ljus, på så sätt kan fältskiktet planeras med gräs och perenna växter som också ökar upplevelsevärdet på platsen.

Det är viktigt att hålla trädbeståndet gallrat för att möjliggöra ljusinsläpp i fältskiktet för att arter inte ska skuggas ut, vid utebliven gallring kan det vegeterade fältskiktet försvinna och karaktären för lunden gå förlorad. Detta påverkar också artdiversiteten och naturtypens förmåga att bevara den fältflora som är beroende av den. Därmed försämras växtsamhällets ekologiska egenskaper. Genom att vegetationsområdet redan är etablerat kan sekundära arter som lönn planeras in för nyetablering då de får skydd av omkringliggande vegetation, för att det ska vara möjligt att etablera arter i nedre fältskiktet måste dock underhållsgallring ske regelbundet för att sekundära arter som lönnen inte ska konkurreras ut av mer konkurrenskraftiga arter som rönn, fläder och sykomorlönn då ljusinsläppet ökar.

BRYNET

Figur 38. Visionsbild för utveckling av Årstaparken med brynet som modell.



SAMMANFATTNING BRYNET

Brynet är en naturlig övergång från skogslandskap till äng, men är också en vanligt förekommande övergång i urbana landskap. I området utgörs brynzonen av slån därför är detta en naturlig naturtyp att utveckla på platsen. Bryn kan lätt tolkas som förvildade och skräpiga då de består av främst buskar. Många relaterar denna naturtyp till ett tidigt skogsstadium som ofta ses på övergivna marker där buskar etablerats i tidigare öppna ytor som kan ses vid t.ex. ödetomter. Därför är valet av lignoser i denna naturtyp extra viktigt att relatera till trädgårdsmiljö eller att medvetna val i växtkaraktär tydliggörs.

Genom att planera in ett utdraget bryn ges utrymme för fler arter att ingå i brynet. Detta gör att biologisk mångfald gynnas samtidigt som brynet skapar ett skyddat klimat för växterna innanför brynzonen. Genom att dra ut brynet förtydligas också lagerstrukturen och området blir visuellt tillgängligt från utsidan.

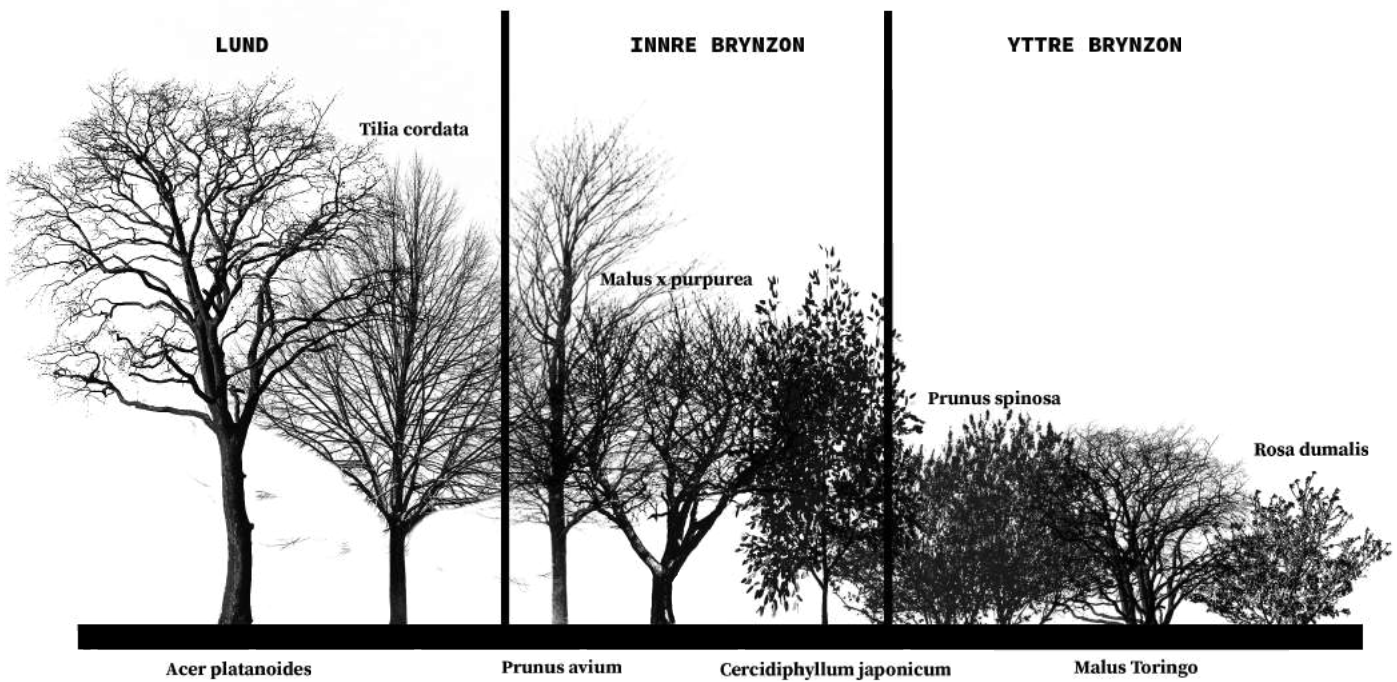
Katsuran återkommer både i inre och yttre brynzonen samt i lunden, denna fungerar som ett återkommande

inslag över hela planteringen och skapar på så sätt en repetition i planteringen för att öka läsbarheten. Katsura har också med sin arkitektoniska form ett bra habitus för att förtydliga legerstrukturen och ge brynet ett ordnat uttryck. Rosa dumalis tillsammans med Prunus spinosa är signaturväxter, starkt kopplade till en brynzonskaraktär. Då brynet tillsammans med lunden bildar ett ganska litet skogsområde placeras Prunus avium i innerbrynzonen, denna art hade kunnat vara en del av lunden i ett större skogsparti men i detta fall utgör den en del av brynet som en övergång mellan huvudträdlaget och busklaget.

Malus x purpurea har en tydlig karaktär som passar i brynet i likhet med andra Malus arter som ofta förekommer i brynzonen samtidigt som sorten 'hopa' med sin bladfärg och blomning förstärker det estetiska uttrycket, vilket visar på att den inte är slumpmässigt förvildad i området. Euonymus europaeus har vackra frökapslar som hänger kvar länge på hösten. Området blommar fram till juni och många av de valda arterna har bär långt in på hösten.

VÄXTLISTA		BLOMNING			
		A	M	J	J
LIGNOSER					
<i>Cercidiphyllum japonicum</i> katsura	Ger upplevelsevärde med sin doft om hösten, ger struktur till området med sitt arkitektoniska växtsätt.				
<i>Euonymus Europaeus</i> benved	Ger dekorativa hängen på hösten och bryter av i färg mot resten av vegetationen.				
<i>Malus x purpurea</i> 'Hopa' purpurapel	Bladfärgen som bryter av mot resten av vegetationen tydliggör lagerstrukturen. Även blomfärgen skapar variation mot de vita blommor som dominerar området.				
<i>Malus toringo var. Sargentii</i> bukettapel	Malus tillsammans med prunus ger lång vårblooming. Arten får bär som sitter kvar och är dekorativa långt in på vintern.				
<i>Prunus avium</i> fågelbär	Befintligt inslag i brynzonen, viktig för platsens karaktär och blomning.				
<i>Prunus spinosa</i> slån	Finns redan på platsen, bildar stora bestånd. Placeras ut i mindre grupper. Får bär som är viktig föda för fåglar. Utgör också viktiga boplatser för fåglar.				
<i>Rosa dumalis</i> nyponros	Bidrar med blomning i området senare än de andra arterna. Ger nypon som sitter kvar. Viktig för brynzonskaraktären då den är vanligt förekommande i dessa miljöer.				

Tabell 4. Valda lignoser för utvecklingen av brynet som modell.



Figur 39. Diagram över lagerstrukturen för uppbyggnaden av brynet.

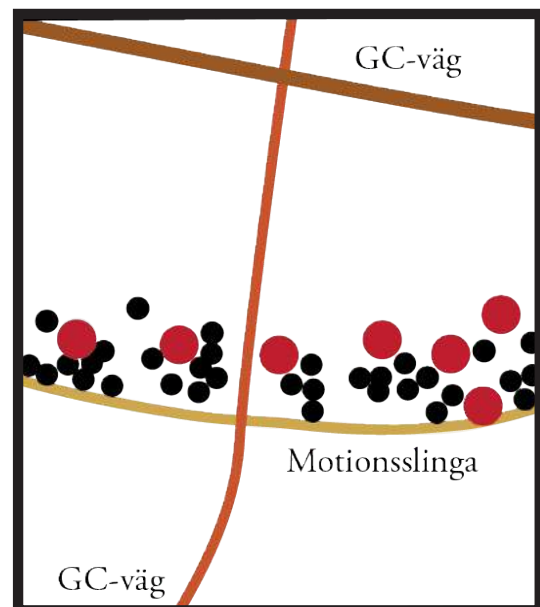
LAGERSTRUKTUR

I utvecklingen av brynbeståndet läggs stor vikt vid lagerstrukturen, brynazonen dras ut och splittras upp för att skapa en visuell tillgänglighet utifrån. Genom att dra ut brynazonen skapas också utrymme för en tydligare lagerskiktning med växter placerade efter specifika funktioner i brynet. Brynet delas därför upp i två delar, yttre och inre brynazon där olika arter förekommer. I yttre brynazon placeras vindtåliga arter som *Prunus spinosa* och *Rosa dumalis*, dessa skapar förutsättningar för andra arter att ta plats i den inre brynazonen. För att förtydliga lagerskiktningen har arter med olika habitus och bladfärg valts ut. Detta för att förtydliga de olika arternas placering och funktion i området. *Malus x purpurea* 'Hopa' är placerad i inre brynazonen och fungerar som en fond och lyfter fram andra arters egenskaper, så som att *Cercidiphyllum japonicum*s arkitektoniska karaktär och bladfärg förstärks. Fältskiktet i brynet är oplanerat för att tillåta växter från lunden att vandra in och naturligt etableras som undervegetation.

MÖNSTERSAMMANSÄTTNING

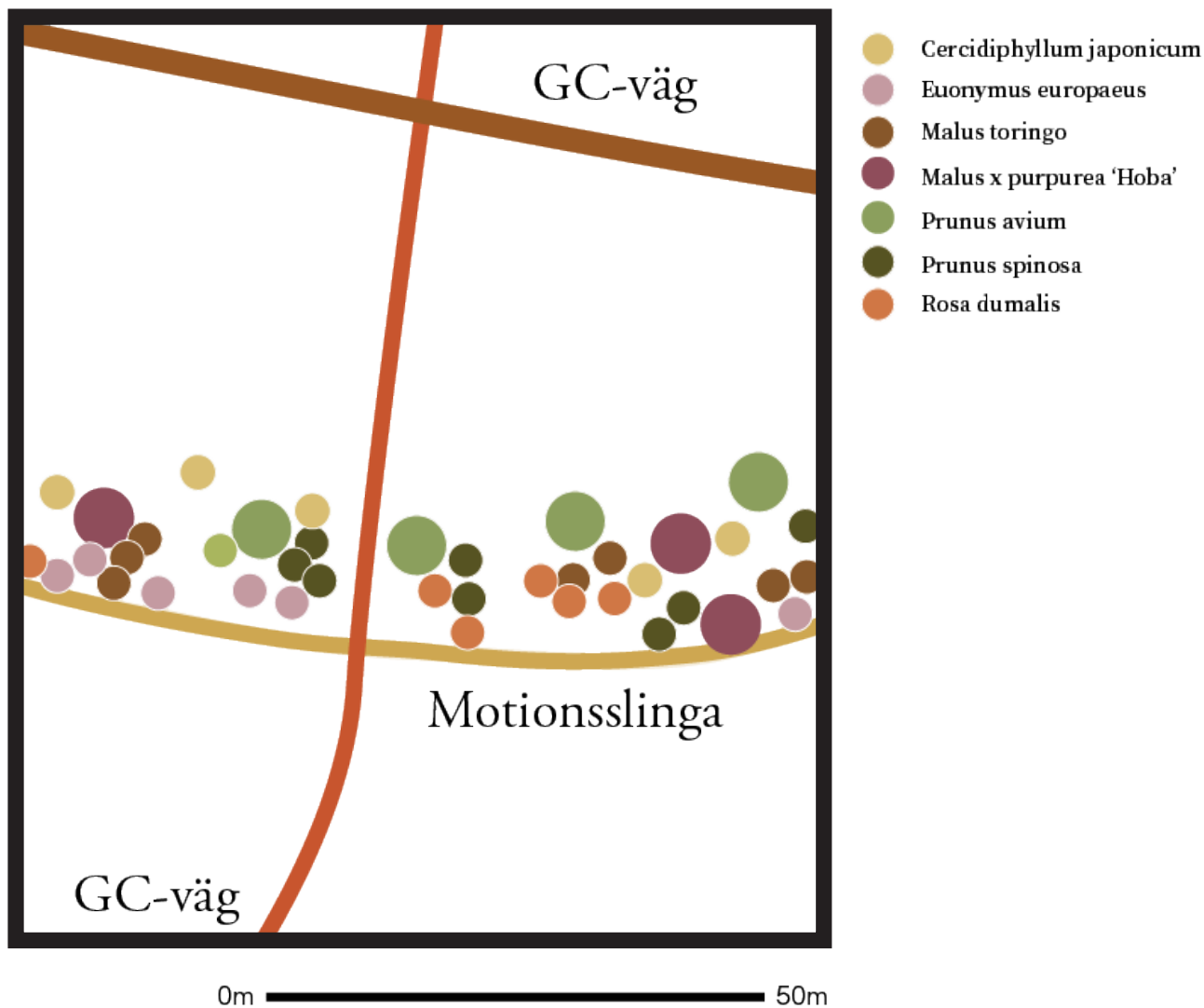
Brynazonen mönstersammansättning baseras på de större träderna som attraherande centrum, dessa är markerade med rött i figur 40. Ett bryn sprider sig naturligt bort från skogsmiljön den gränsar till, därför löses brynets mönstersammansättning gradvis upp från vegetationsområdet.

Mönstersammansättning kluster;



Figur 40. Brynazonen är olika långt utdragen över ytan för att skapa illusionen av en naturligt etablerad växtfördelning.

KOMPOSITIONSPLAN BRYNET



Figur 41. Kompositionsplan för sammansättningen av brynet.

Genom att utveckla lagerstrukturen i brynet kan brynzonen dras ut och bli längre, detta leder till att det blir lättare att uppfatta lagerstrukturen i brynet och på så vis undviks upplevelsen av en ogenomtränglig vägg som idag är fallet. Det planerade brynet gynnar artdiversitet utan att bidra till ett oordnat uttryck, då arter med kontrasterande bladverk och tydligt habitus förtydligar den mänskliga intentionen. Detta är av stor vikt då utöver brynets biologiska kvalité fungerar det också som områdets ansikte utåt och bör därför förmedla en estetiskt tilltalande karaktär med visuell tillgänglighet för att skapa en inbjudande känsla för parkens besökare.

Det är också av stor vikt att bevara och utveckla brynkaraktären i området då denna naturtyp utgör bo- och matplats för många fågelarter.

Motions slingan angränsar till brynets ytterkant vilket i gestaltningen utnyttjas som en barriär för spridning av buskar ut i ängsytan. Detta är framförallt att tänka på då konkurrensstrategier som *Prunus spinosa* som lätt förökar sig vegetativt är inplanerade i kompositionen.

SKÖTSEL BRYNET

För att öka biodiversiteten och upplevelsevärdet av brynzonerna behöver slånbestånden minska. Slånet bör fortfarande vara en del av området då det är en viktig mat- och boplats för många fågelarter men de bör kontrolleras och föryngras. Brynzonen bör också delas upp i flera lager och brytas upp så att besökare kan uppfatta den miljö som finns innanför brynet.

För att brynzonen inte ska få ett oattraktivt utseende är det viktigt att kontrollera beståndet av *Prunus Spinosa* som förökar sig vegetativt och kan bilda ett stort ogenomträngligt bestånd. Genom att regelbundet föryngra brynet genom nedklippning kommer inte

arterna att se förvuxna och förvildade ut.

Genom tillbakaklippning hålls brynet kvar i ett tidigt skogsstadium vilket undviker att större träd etableras och konkurrerar ut busklagret. Fältskiktet i brynet är oplanerat för att arter med bäst konkurrerande egenskaper från lunden skall kunna vandra in och etableras som undervegetation.

Då brynet med jämna mellanrum kommer beskäras ner kommer också förutsättningarna för fältskiktet ändras vilket kommer innebära att de bäst lämpade arterna från lunden kommer variera.

ÄNGEN

Figur 42. Visionsbild för utveckling av Årstaparken med änegns om modell.



SAMMANFATTNING ÄNGEN

Ängen är en artrik öppen yta som ökar den biologiska mångfalden i förhållande till gräsmatta. Att utveckla delar av gräsytan i Årstparken till äng ökar också parkens upplevelsevärde, då ängen bidrar med varierat uttryck och färg över året. Ängsytorna kan också väva samman de idag separerade vegetationsområdena i parken för att skapa ett helhetsintryck och öka orienterbarheten över området.

Även ängen tillhör en hotad naturtyp som blir allt mer sällsynt förekommande i det svenska landskapet, genom att anlägga ängsytor bevaras ett kulturarv samt att hävdberoende arters fortlevnad främjas vilket gynnar biologisk mångfald.

Då jordmånen på platsen är av lera och silt har fuktängen varit utgångspunkten för växtvalet. Begreppet fuktäng är ett väldigt brett begrepp och innefattar alla ängar från rika fuktängar direkt anslutna till vattendrag mot mer gradvis torra ört- och gräs ytor. Gemensamt för fuktängar är att de är uppbyggda av örter och bredbladiga gräs. Då platsen inte ligger i anslutning till vattendrag eller våtmark kommer denna yta utsättas för mer torka. Därför har växter som är mycket fuktkrävande helt vals bort. Ytterligare en faktor vid planering av äng är att hänseende måste tas till graden av störning platsen kommer utsättas för. Växtvalet är baserat på att ängen kommer slås en gång per år. Därför har de växter som är uppenbara konkurrensstrateger vals bort då de inte passar för den avsedda skötseln. För att skapa en tydligt medveten

intention om gestaltningen har också växter som inte hör till naturtypen men med stark koppling till trädgård vals in i kompositionen. Detta gör att människor lättare kan relatera ytan till en plantering avsiktligt planerad för platsen.

Färgvalet i planteringen är gult som kombineras med olika toner av lila, på våren utgörs den dominerande visuella effekten av *Iris sibirica*, *Bistorta officinalis*, *Leucanthemum vulgare* och *Ranunculus acris*. Undertonererna över hela säsongen är en djupare lila som utgörs av *Geranium phaeum* som sedan kompletteras med *Bistorta amplexicaulis*. Under sensommaren utgörs den visuella dominansen av *Echinaecea pallida*, *Echinaecea purpurea* och *Rudbeckia fulgida*. Genom att jobba med väl valda kompositioner av arter i dramatiska färger som förändras i vågor över året skapas ett tydligt estetiskt uttryck som gör att planteringen accepteras och uppskattas som ett upplevelsehöjande inslag i urban miljö. *Ranunculus acris* och *Leucanthemum vulgare* är tydliga karaktärsväxter för växtsamhället, dessa har en tydlig koppling till naturtypen ängen och är lätta för många att associera till öppna landskap. *Descampsia* med sitt växtsätt och uttryck är en viktig beståndsdel i kompositionen för att skapa ett helhetsintryck. *Descampsia* har en förmåga att sprida sig mellan växter och ger en grön grund för andra växter att komma upp ur.

VÄXTLISTA ÄNGEN

DESIGNLAGER

ÖRTER, LÖK OCH GRÄS

M J J A S

<i>Aster novi-belgii</i> 'crimson brocade' höstaster	Senare blomning än andra arter i kompositionen, bra för att förlänga blomning och upplevelsevärde in på hösten.				
<i>Calamagrostis x acutiflora</i> 'Karl Foerster' tuvrör	Bidrar med en vertikal struktur i planteringen.				
<i>Cirsium rivulare</i> 'Atropurpureum' bäckstistel	Kultivar som valts för att förstärka ängskaraktären				
<i>Echinacea pallida</i> röd solhatt	Vanlig trädgårdsväxt som passar för ståndorten och har tydlig association till anlagda planteringar.				
<i>Echinacea purpurea</i> röd solhatt	Vanlig trädgårdsväxt som passar för ståndorten och har tydlig association till anlagda planteringar.				
<i>Euphorbia epithymoides</i> gulltörel	Bidrar med ett effekfullt bladverk tidigt på våren, visuellt dominerande på våren.				
<i>Iris sibirica</i> strand iris	Viktig vårblooming, visuellt dominerande på våren. Växer i grupp med stora blommor vilket ger ett ordnat och gestaltat uttryck används för att förmedla en mänsklig intention.				
<i>Knautia macedonica</i> grekvädd	Bidrar med ängskaraktär och förtydligar färgvalet.				
<i>Molinia caerulea</i> 'Transparent' blåtätel	Vipporna ger ett skirt flor över planteringen, gräset används som fond för att framhäva andra växter i planteringen.				
<i>Rudbeckia fulgida</i> 'Goldstrum' praktrudbeckia	Vanlig trädgårdsväxt som passar för ståndorten och har tydlig association till anlagda planteringar.				
<i>Veronicastrum virginicum</i> 'Roseum' kransveronika	Bidrar med vertikal struktur och agerar attraherande centrum i kompositionen.				

FUNKTIONSLAGER

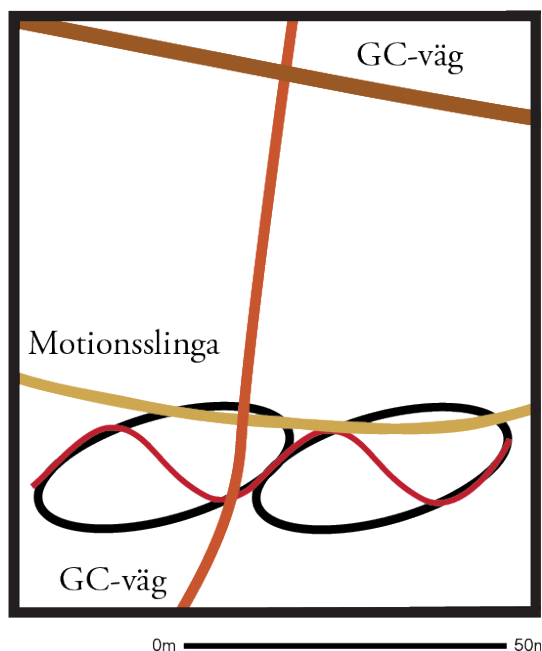
<i>Bistorta amplexicaulis</i> 'Rosea' blodormrot	Bidrar med ängskaraktär och ger en lång blomning. Förtydligar planterings färgval. Bra marktäckande funktion.				
<i>Bistorta officinalis</i> 'Superba' blodrot	Visuellt dominerande under våren, bra marktäckande funktion.				
<i>Briza media</i> darrgräs	Bidrar med tydlig ängskaraktär.				
<i>Cynosurus cristatus</i> Kamäxing	Bidrar med tydlig ängskaraktär.				
<i>Deschampsia cespitosa</i> tuvtätel	Tydlig ängskaraktär samt har en vävande funktion i planteringen för att skapa ett enhetligt uttryck.				
<i>Geranium phaeum</i> 'Chocolate chip' brunnäva	Stabil marktäckare med blomning under lång tid. Förstärker färgvalet i planteringen. Ger trädgårdskaraktär.				
<i>Geum rivale</i> humleblomster	Tydlig association till ängskaraktär.				
<i>Leucanthemum vulgare</i> 'Dwarf snow lady' jätteprästkragen	Tydlig association till ängskaraktär. Väljs som kultivar med större blommor för att förstärka en medveten intention i kompositionen.				
<i>Ranunculus acris</i> smörblomma	Tydlig association till ängskaraktär.				

Tabell 5. Valda örter, gräs och lökar för utveckling av området enligt ängen som modell.

MÖNSTERSAMMANSÄTTNINGEN

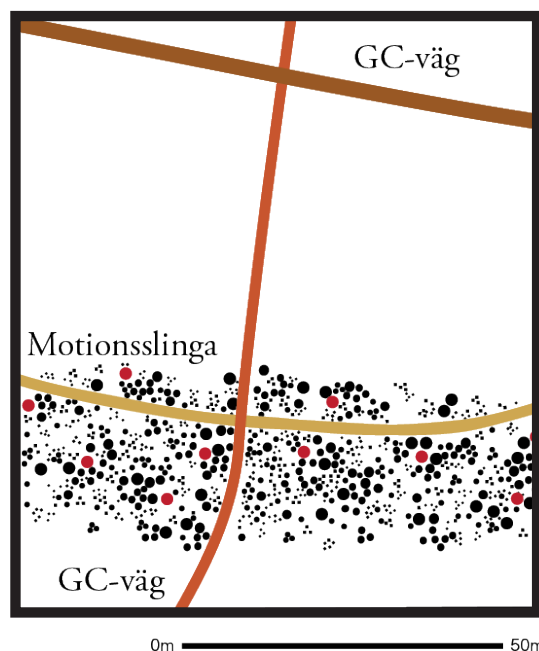
Mönstersammansättningen för ängen är uppdelad i två delar, där sinus-kurvan som bildar den samlade elliptiska formen utgör grunden för kompositionen av funktionslagret samt klusterverkan styr utplaceringen av växterna i designlagret.

Mönstersammansättning sinus-kurva;



Figur 43. Funktionslagret mönsteruppbyggnad är baserad på två elliptiska former som koncentrerar artsammansättningen av kompositionen i mitten av planteringen, detta ger ett visuellt samlat uttryck. Hur de olika ytorna möter varandra styrs av en sinus-kurva som går igenom planteringen. Kompositionen är uppdelad i två speglingar av varandra, detta skapar en repetition och återkommande rytm i planteringen.

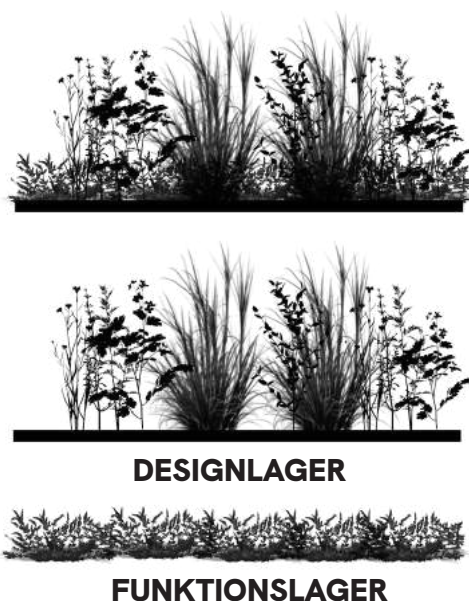
Mönstersammansättning kluster;



Figur 44. Designlagrets uppbyggnad utgörs av klusterverkan där *Veronicastrum virginicum* agerar som attraherande centrum, denna styr hela kompositionen genom att alla andra växter förhåller sig till denna. De bildade klustren förhåller sig i sin tur till kurvan som löper genom planteringen. Detta resulterar i att klustren är jämt fördelade över ytan.

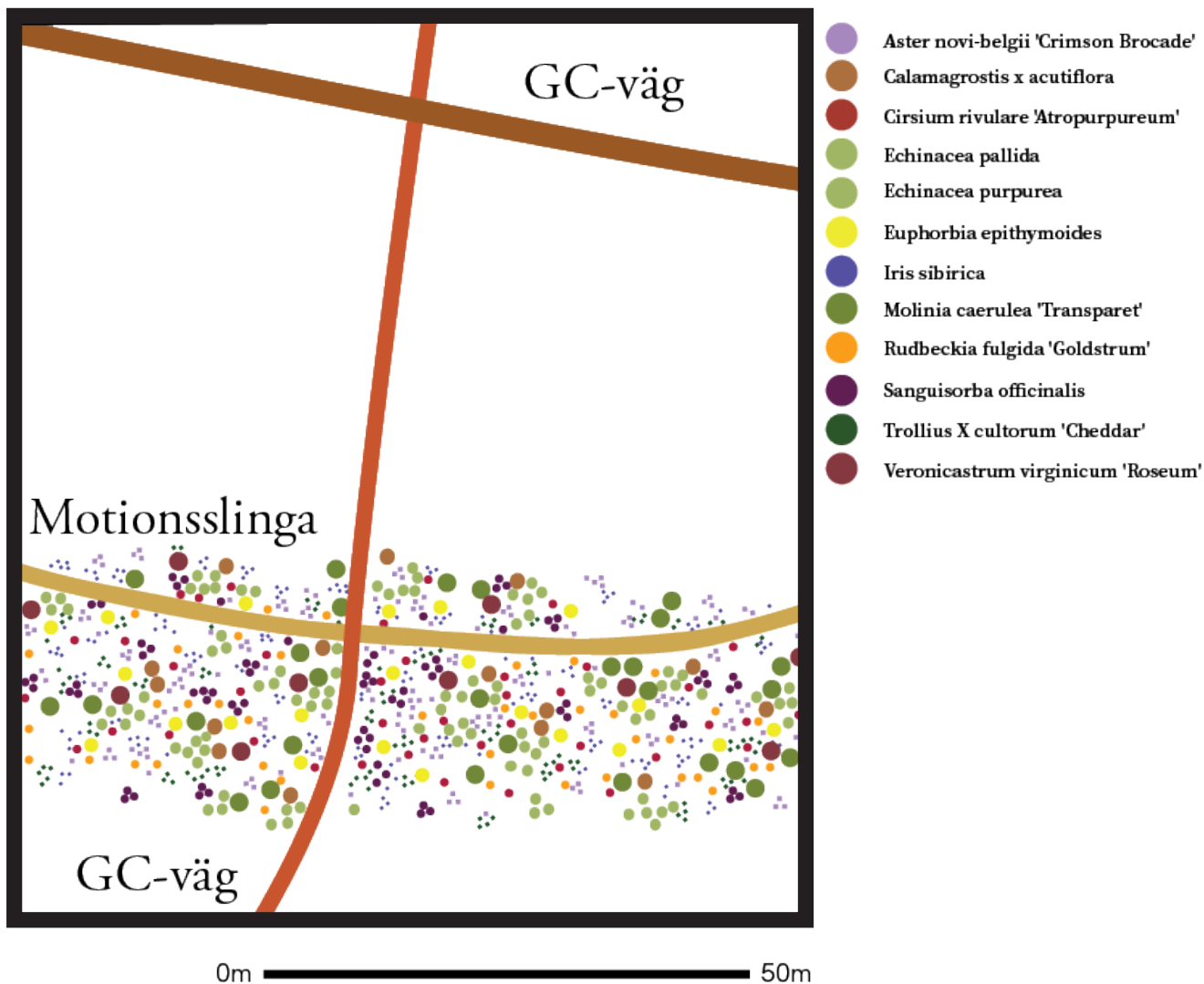
LAGERSTRUKTUR

Lagerstrukturen för ängen är uppbyggd i två lager. Designlagret där växtsamhällets karaktär blir tydligt. Där är sensommarblomning och strukturella egenskaper av stor vikt i artvalet, i detta lager förekommer många blommande trädgårdsväxter som kan associeras till en ordnad trädgårdskaraktär. Det andra lagret funktionslagret, är ett lager som domnas av växter med marktäckande egenskaper. Vissa arter i detta lager bidrar också med en försommarblomning. Genom att planera in ängen med arter som har olika växtsätt fördelas också vattenupptaget över växtbädden, detta ökar planterings förmåga att ta upp dagvatten.



Figur 45. Diagram över lagerstrukturen i uppbyggnaden av ängen som modell.

KOMPOSITIONSPLAN DESIGNLAGRET



Figur 46. Kompositionsplan för designlagret.

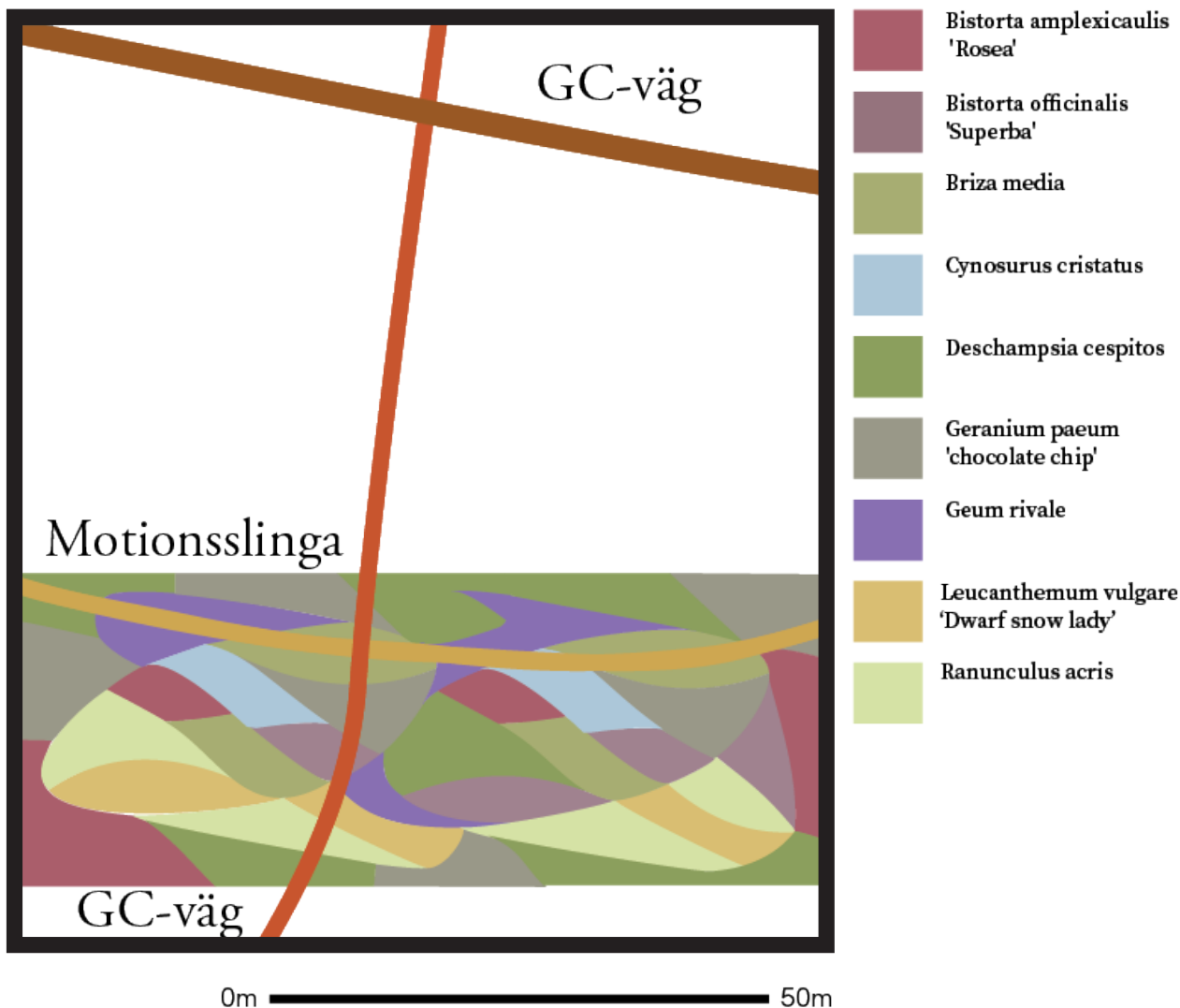
Designlagret ger planteringen dess estetiska effekt, lagret är planerat för att ge blomning i vågor över säsongen. Då två till tre arter dominerar i färg och uttryck samtidigt för att sedan avlösas av en ny färgsammansättning. De dominerande växterna i designlagret varierar också i höjd under året och är som högst i slutet på säsongen då *Molinia caerulea* 'Transparent', *Calamagrostis x acutiflora* 'Carl forester' och *Veronicastrum virginicum* 'Roseum' utgör de huvudsakliga vertikala elementen. Dessa tillåts också stå kvar in på vintern och bidrar med upplevelsevärde och boplatser åt fåglar och insekter.

Genom att härma en naturlig växt dynamik med dess

förändringar över året gynnas pollinerande insekter som ges tillgång på föda då något alltid blommar i ytan under växtsäsongen samtidigt som platsen kan ges olika uttryck beroende på vilken tid på året den besöks.

Designlagret domineras av trädgårdsväxter både kultivarer och exoter, i värdering av de växter som naturligt tillhör naturtypen ansågs många ha svaga egenskaper för att utgöra en upplevelsehöjande plantering i en urban miljö. Därför har växter med större blomning eller andra estetiska kvalitéer som påminner om växter tillhörande naturtypen och som passar för ståndorten valts in.

KOMPOSITIONSPLAN FUNKTIONSLAGRET



Figur 47. Kompositionsplan för funktionslagret.

I funktionslagret är det framförallt konkurrensstrategers i kombination med störningsstrategers egenskaper som prioriteras, växterna är valda utifrån deras förmåga att spridas vegetativt vilket gör att de kan växa runt andra växter och på så sätt täcka öppen jord som annars hade varit grogrund för ogräs. Då ången planeras att klippas ner en gång per år måste också de valda växterna klara viss störning.

I detta lagret är det många växter som är valda direkt från naturtypens växtlista då deras funktion är av stor vikt i kompositionen, många av de valda arterna kan därför lätt associeras till det efetrsträvade

växtsamhället, vilket förtydligar karaktären av planteringen.

Växternas marktäckande egenskaper hindrar också jorden från att erodera bort från växtbädden vid kraftig nederbörd.

Att arterna i funktionslagret kommer upp och tar växtbädden i anspråk tidigt på säsongen har många fördelar, oönskade växter konkurreras ut tidigt på våren och minskar därmed skötselbehovet under säsongen. Planteringen förmåga att ta upp dagvatten är fungerande redan under våren. Pollinerare gynnas och människor får ett ökat upplevelsevärde då många arter blommar från maj.

SKÖTSEL ÄNGEN

Ört- och gräsartade ytor är växtsamhällen som uppkommer tidigt i successionsfasen, för att ytan inte ska utvecklas vidare genom succession måste den utsättas för någon typ av störning annars kan denna komma att tas över av de mer invasiva buskarter som är placerade i brynzonen, Rosa och Spinosa. Äng är en beskrivning av ett semi-naturligt växtsamhälle, ängsmiljöer är nästan alltid kopplade till någon typ av antropogen påverkan. Därför är det ett växtsamhälle som regelbundet behöver skötas för att kvarstå. Vilka arter som ingår i växtsamhället beror på vilken störning ytan utsätts för, vilken geografisk region den befinner sig i samt vilka markförhållanden som råder. Då denna yta är planerad på en före detta ler- och siltåker är närings- och fuktförhållandena goda därför är det en ståndort som lätt kan komma att domineras av konkurrensstrategier. Genom att regelbundet slå ytan kommer de växter som inte är anpassade för störning kunna hållas tillbaka och ge plats för växter med störningskonkurrerande strategier. Den regelbundna störningen i kombination med att ytan inte ligger i anslutning till ett vattendrag vilket ger något torra förhållanden gynnar artrikedomen i växtsammansättningen. Då detta skapar ett växtsamhälle med nischer för både stress-,

störnings- och konkurrensstrategiska egenskaper. Genom regelbunden skötsel kan på så vis ett artrikt och stabilt växtsamhälle skapas. Genom att också låta ängsytan möta den klippta gräsmattan signaleras att ängsplanteringen är ett medvetet valt växtsamhälle på platsen. Därför är gräsmattan i kombination med ängen ett viktigt inslag för att visa på en medvetet mänsklig intention.

Om näringshalterna i jordmånen är väldigt höga kan eventuella problem uppstå då detta kan gynna konkurrensstrategier i för hög grad. Ytan kan då behöva utarmas genom vall under några år innan ängen kan etableras

Ett problem kan vara att för att ängen inte ska förändras genom succession och gå in i nästa fas med ett etablerat busk och trädskikt måste ytan betas eller slås, detta kan vara problematiskt i denna typ av urbana miljö då det lätt kan se skräpigt och ovårdat ut. Det kan också uppstå problem då många arter skulle behöva slås innan de bildar frö för att undvika en överdriven spridning av arten. Detta kan skapa upprörda känslor hos invånarna då ytan måste kapas med planteringen fortfarande ser estetiskt tilltalande ut.

SLUTSATS

I förslaget används naturtyperna lunden, brynet och ängen som modell för utvecklingen av området, att använda en vald naturtyp som utgångspunkt ger tydliga riktlinjer för vad som är målet med gestaltningen (Hitchmough 2008, s.137) I förslaget för det valda området i Årstaparken används naturtypen och dess karaktär som ett sätt att kommunicera en positiv upplevelse hos besökaren. Naturtypen stiliseras och abstraheras för att lyfta de estetiska värden och dess karaktär (Robinson 2016, ss.153-155). Genom att anspela på människors uppfattning och relation till naturtypen kan den förstärkas och förmedlas även inne i staden (Rainer & West 2015, s.69). Att planera enligt specifika naturtyper i urban miljö ger också förutsättningar för att skydda naturtyper som hotas att försvinna då jordbruket förändras. Genom att dessa naturtyper ges plats i städerna kommer också de arter som är beroende av naturtypen skyddas, samt att naturtypen som kulturarv bevaras (Gustavsson & Ingelög 1994).

Då det befintliga vegetationsområdet planeras att utvecklas med naturen som modell bevaras områdets nuvarande funktion som strukturbildande element. Detta innebär att den förändring som krävs för att utveckla områdets karaktär och egenskaper inte behöver ske på ett lika omfattande sätt som vid en nyanläggning. Genom att bevara så mycket av den befintliga vegetationen som möjligt minskar inte områdets förmåga att ta hand om dagvatten utan främjas i takt med att området utvecklas (Boverket 2019).

Att området planeras med hänseende till succession innebär att nya generationer av träd som kan utgöra en framtida bärande struktur för området planeras in. Idag utgörs vegetationen endast av en generation huvudträd vilket innebär att hela vegetationsområdet kan komma att tas ned vid samma tillfälle, detta kommer innebära en stor förlust för parkens helhetsintryck. Fler arter som huvudträd ger också området motståndskraft mot sjukdommar som kan drabba det i framtiden, därför föreslås *Tilia cordata* som huvudträd tillsammans med *Acer platanoides*.

Genom att bygga upp en mer komplex lagerstruktur kan fler arter inrymmas i området, detta ökar dess biologiska mångfald samt gynnar pollinerande insekter då fler arter blommar över säsongen. Att utveckla lagerstrukturen kan också öka områdets upplevelsevärde, då en dynamik planeras in över året vilket ger ett förändrat uttryck i vågor över säsongen (Rainer & West 2015, s. 93).

Enligt Ignatieva (2017) kan gräsmattor biologiskt ses som konstgjorda ängar som levererar många ekosystemtjänster och är av både ekologiskt och socialt värde. Genom att utveckla gräsmattan till äng kan fler arter av både gräs och örter ingå i växtsamhället, detta ger området fler ekologiska egenskaper då arter beroende av hävd kan bevaras i ängen samt att fler insekter kan få föda i form av pollen (Claesson 2014).

I gestaltningen används också lagerstrukturen för att öka det visuella upplevelsevärdet då olika lager förstärker kompositionen i planeringen (Dunnet 2019).

Att utgå från naturen som förebild innebär också att utgå från den befintliga ståndorten, i växtvalet har platsen begränsat valet av växter (Boverket 2019a). Växterna i förslaget är valda utefter deras strategiska egenskaper, platsens nuvarande vegetation och den tänkta skötseln av ytan. Platsen som är belägen på en gammal jordbruksmark uppbyggd av silt och lera ger en näringsrik och fuktighetshållande ståndort med bra soltillgång. De växter som ingår i utvecklingena av området är därför valda med konkurrens- och störningstrategiska egenskaper. Genom att välja växter som är anpassade efter ståndorten skapas en balanserad komposition där alla arter har samma förutsättningar att konkurrera om platsens resurser (Sjöman et al 2015).

DISKUSSION

Nedan följer en kritisk reflektion kring arbetets olika delar, samt den metod och process jag valt att använda mig av i mitt arbete.

RESULTATDISKUSSION

Syftet med det här arbetet har varit att visa exempel på hur ett befintligt vegetationsområde i Årstaparken, Uppsala, kan utvecklas med naturen som förebild för att förbättra områdets ekologiska funktioner samt öka dess upplevelsevärde. Jag har genom en litteraturoversikt samlat på mig en kunskapsgrund som bildar ett teoretisk ramverk för hur jag i detta arbetet förhåller mig till natur ur ett historiskt, kulturellt och ekologiskt perspektiv. Informationen från litteraturoversikten har sedan implementeras i ett gestaltungs-förslag för ett befintligt vegetationsområde i Årstaparken, Uppsala.

De frågeställningar som besvaras i arbetet är:

Hur kan naturens egna processer tjäna som förebild i utveckling av urbana vegetationsområden för att förbättra deras ekologiska funktioner?

Hur kan natur tolkas och appliceras som ett gestaltungs-verktyg i utvecklingen av befintliga urbana vegetationsområden för att ge dessa högre upplevelsevärden?

I mitt förslag delas ett befintligt vegetationsområde i Årstaparken in i tre delar, dessa tolkas utifrån naturtyperna lunden, brynet och ängen som ligger till utgångspunkt för områdets utveckling. Genom att använda naturtyper som utgångspunkt i gestaltungsprocessen ges ett tydligt mål för hur området kan utvecklas baserat på det befintliga områdets bärande struktur, artsammansättning och platsens ståndort. Förslaget visar att utformningen ges bättre förutsättningar att utvecklas till ett växtsamhälle som kan generera bättre ekologiska funktioner då ingående arter i det gestaltade växtsamhället ses som en helhet och inte som enskilda individer. Detta gör att naturliga processer och strukturer främjas då olika arter tillåts interagera och tillåts dra nytta av varandra. Naturtyperna som används som utgångspunkt är valda utifrån den befintliga struktur som finns i området, detta gör det möjligt att bevara och utveckla områdets nuvarande karaktär samt att skydda de arter som är beroende av naturtypen.

I förslaget är det framför allt lunden med dess gamla och välutvecklade träd som är av stort bevarandevärde, de större sträden bidrar med effektiv dagvattenhantering, ger boplats för fåglar och insekter och utgör ett viktigt rumsbildande element på platsen. Genom att skydda ängen som naturtyp i staden främjas hävdberoende arter samtidigt som pollinerande insekter gynnas då fler blommande växter planeras in i området. Jag upplever att det varit väldigt effektivt för mig att använda naturtyper som utgångspunkt både i val av växter och utvecklingen av områdets hela struktur. De olika naturtyperna tillhör också olika stadier i sccessionen vilket har varit en viktig aspekt då jag tar upp skötsel som en del av gestaltningen. För att kunna planera hållbara grömområden i städer måste skötsel och en medvetenhet om naturens strävan mot ett mognare skogsstadium tas i beaktning.

I arbetet har det också blivit väldigt tydligt att människors uppfattning om vad som är av upplevelsevärde i naturen är starkt kulturellt knutet. Som Nassauer (1995) beskriver uppfyller ekosystembaserade lösningar generellt inte de förväntningar och krav vi har på natur. Västerländska människor har präglats att värdera natur i fult och fint, där stora fullvuxna träd i öppna landskap ses som något positivt och ett igenvuxen busklandskap som något negativt. Detta upplever jag handlar om skillnaden mellan ett ordnat och av människan tuktat landskap mot ett landskap där naturen tar över och spår av mänsklig närvaro suddas ut. Detta är något jag verkligen förstått vikten av i detta arbete, för att gestaltningar ska kunna utformas på ett sätt så att arter kan interagera med varandra och ges chansen att bilda ett system som kan liknas vid ett naturligt ekosystem måste vi härma naturen, men för att människor ska acceptera denna typ av formgivning måste den struktureras och ordnas så att intentionen av ett gestaltat växtsamhälle synliggörs. Att använda naturen som förebild handlar om att hitta en balansgång mellan kultur och biologi, där kulturens tillåts synas och ekologin möjliggörs att fungera.

NATUREN UR MÄNNISKANS PERSPEKTIV

Denna del har varit viktig för att definiera vad vi upplever som natur och hur vi förhåller oss till den idag och vilken historisk relation som format dagens syn på natur. Arbete blir därför en generaliserad bild av vad många människor blivit programmerade att se som natur och hur den upplevs som positiv. Detta har sina rötter i den engelska landskapsparkens stilideal och har framför allt satt sin prägel på hur vi i Europa ser och upplever natur (Nassauer, 1995). Landskapsparken är uppbyggd med långa vyer, meandrande vatten och tydliga grupper av träd med öppna gräsmattor som omger dem. Landskapet upplevs som vårdat och strukturerat med en storslagenhet. Då vi i modern tid kämpar med att få in grönska i trånga städer är det många av landskapsparkens bärande element som kan bli mycket svåra att applicera i stadsmiljö på grund av platsbristen. Landskapsparken är heller inte avsedd att användas utan mer att skåda från håll vilket inte är en fungerande syn på stadsgrönska idag då många stadslevande människor får sin huvudsakliga rekreation och motion i dessa miljöer.

Det man däremot kan se tydligt i engelska landskapsparkar är deras läsbarhet och ordnade struktur, detta är något som mycket av den litteratur jag läst belyser som viktiga inslag i gröna miljöers positiva upplevelsevärden även idag. Nassauer 1995, benämner detta som "Cues to care" och att även oordnade ytor kan accepteras och upplevas som positiva om de sätts inom ett ordnat ramverk. Detta indikerar på att ytan är avsedd att finnas där och människor läser in den och uppfattar den generellt som positiv. Att hantera stadsgrönska på detta sätt upplever jag som ett effektivt sätt att introducera nya typer av växtsammansättningar som är av ett högre ekologiskt värde än tidigare traditionella planteringar, genom att sätta dessa ekologiskt uppbyggda växtsamhällen inom ett ordnade ramverk kanske människors syn på vilken typ av natur som kan accepteras som positiva inslag i stadsmiljö kan omprogrammeras.

Utöver att sätta det ekologiskt uppbyggda samhället inom ett ordnat ramverk, beskrivs också vikten av att destillera och överdriva uttrycket i växtsamhället. Eller att använda vad som refereras till som signaturväxter för att referera till en viss naturtyp (Robinson 2016). I arbetet används också traditionella kulturväxter som har en tydlig association till trädgårdsmiljö som en indikation på en medveten intention om platsens utformning. Jag ställer mig frågande till hur människor utan växtkunskap faktiskt uppfattar och associerar de valda växterna i gestaltningen. Jag känner igen ordval och uttryck som återkommer i litteraturen från tidigare år under utbildningen, många gånger är de väldigt målade och beskrivande men kan nog ifrågasättas hur mycket de faktiskt kommer att synas i den färdiga gestaltningen för ett otränat öga.

Det kan också ifrågasättas vilken målgrupp som borde vara utgångspunkt vid utformning av urbana miljöer med naturen som förebild, i detta arbete är svensk natur och dess karaktär en återkommande referens för att skapa en igenkänning och positivt upplevelsevärde. Frågan är hur detta upplevs i praktiken då många människor inte alls har en relation till det svenska landskap som förslaget försöker associeras till. Jag märker att under detta arbete har jag många gånger haft svårt att lägga undan mina egna värderingar och relation till i svensk natur, jag har hela mitt liv haft tillgång till värmländska djupa skogar och öppna ängar och är nog egentligen helt fel person att avgöra vad en människa som levt i urban miljö hela sitt liv skulle relatera till och känna igen som positiva upplevelsevärden i naturen. För att inte tala om att moderna urbana samhällen är mångkulturella, där människor från andra kulturer har helt andra erfarenheter och associationer som absolut bör tas i hänseende då man gestaltar stadsmiljöer. Ytterligare en aspekt som jag i efterhand tycker att jag borde lagt större vikt vid är vilka som faktiskt utnyttjar parken idag. Parken är omringad av förskolor som spenderar större delen av sina raster i vegetationsområdena. Hade arbetet haft ett mer inriktat barnperspektiv kanske andra kvalitéer och upplevelsevärden belysts.

EKOLOGISKA FUNKTIONER

Att planera städer utifrån en ekosystembaserad systemsyn blir allt viktigare då många ekosystem och de arter som är bundna till dem håller på att försvinna i takt med att vårt samhälle utvecklas (Europeiska kommissionen, 2010). Jag tycker att ordet ekosystemtjänster många gånger kan vara problematiskt då man jobbar med ekosystembaserade lösningar. Vad som är och kan marknadsföras som en ekosystemtjänst är egentligen obegränsat, vad jag har förstått kan allting som kan ses som ett nyttjande eller på något sätt vara till fördel för människor av naturen räknas som en ekosystemtjänst. Ekologiskt uppbyggda växtsamhällen kan ge bättre förutsättningar för att ett system ska kunna generera ekosystemtjänster. Men även ett icke ekosystembaserat system kan utnyttjas för dess ekosystemtjänster men på ett icke hållbart sätt. För att ge ett ekosystem förutsättningar för att generera ekosystemtjänster, krävs att alla aktörer är närvarande i systemet, detta förklaras som en stödjande ekosystemtjänst (Boverket, 2019). Jag upplever begreppet ekosystemtjänster som något förvirrande, det är lätt att få en uppfattning om att ekosystemtjänster är ett hållbart nyttjande av naturliga resurser vilket det inte behöver vara. Jag tycker att vi som landskapsarkitekter borde vara mer insatta i begreppet, jag har i detta arbete helt ändrat min uppfattning kring begreppet och fått en bredare förståelse för vad det innebär och hur det faktiskt används. Min uppfattning är att vi har ett ansvar att använda ordet med försiktighet och med en vidare förklaring då vi arbetar med ekosystemtjänster. Trots att detta arbete till stor del handlar om naturens förmåga att generera funktioner har jag av denna anledning valt att undvika begreppet.

NATURLIGA PROCESSER OCH STRATEGIER

Att gestalta med naturen som förebild innebär att utgå från en förenkling av naturligt komplexa system. I den litteratur jag läst kan det lätt uppfattas som att genom att i gestaltningen ta hänsyn till naturliga processer och växters strategier att överleva kan man bygga upp fungerande ekosystem. Enligt den litteratur jag läst

blir växtsamhällen som är uppbyggda med inspiration från naturen mer troliga att generera stabilare och på sikt mer hållbara ekosystem än ytor planerade enligt traditionella planteringar i block (Hitchmough & Dunnett, 2008). Men jag tycker att det är viktigt att komma ihåg att det vi har möjlighet att planera och anlägga är en förenkling och kommer inte se ut och fungera som ett ekosystem som anpassats genom evolution och som under en lång tid etablerats på en plats.

Att planera ekosystembaserade lösningar i staden tycks enligt den litteratur jag hittat vara relativt nytt och det verkar vara samma verksamma människor inom området sedan många år tillbaka, då ämnet idag är högaktuellt för att främja hållbara lösningar för stadsutvecklingen kanske kunskapen om hur dessa planteringar kan ta form kan utvecklas i framtiden. Jag tror och vill hävda att detta endast är möjligt då ett närmare samarbete sker mellan olika professioner. Jag som landskapsarkitekt besitter inte den kunskap som krävs för att kunna komponera hållbara växtsamansättningar ur ett ekologiskt perspektiv, men i samarbete med en ekolog skulle besluten kunna grundas på ytterligare kunskap och bättre beslut kan då tas. Även vid anläggning och skötsel krävs vidare kunskap och kommunikation för att växtsamhällena skall kunna etableras och skötas med bästa förutsättningar. Det krävs att implementera ett helt nytt sätt att tänka och gå ifrån en lång traditionell trädgårdskultur som präglat många verksamma inom planering, anläggning och skötsel under flera generationer.

Det som också är viktigt att vara medveten om är att då vi gestaltar med naturen som förebild är att vi väljer en successionsfas som utgångspunkt, detta innebär att det naturliga system vi utgår ifrån har tidigare sett annorlunda ut och kommer i framtiden att vara förändrat. Detta är något som jag tycker nämns lite i den litteratur jag kommit över och tagits upp väldigt lite under utbildningen på landskapsarkitektprogrammet. För att fullt ut gestalta med naturen som förebild borde vi också räkna med den förändring som följer i ett naturligt system. Det förvånar mig att den tradition och kultur som finns

kring gröna miljöer representerar ett väldigt statistiskt synsätt trots att materialet vi jobbar med är i ständig förändring.

Detta arbete utgår även från skötsel som en aspekt i gestaltningen, jag har nu förstått vikten av denna del. Skötseln är avgörande för vilket växtsamhälle som kommer finnas på platsen under en längre tid. I detta arbete har jag valt att utgå från en skötsel som håller gestaltningen kvar i samma successionsfas. Vilket innebär att planteringen aldrig kommer utvecklas enligt naturliga processer och därmed aldrig generera alla de ekologiska funktioner som naturligt bildade ekosystem gör. Genom att gestalta med denna förändring som en naturlig del av våra gröna miljöer skulle fler ekologiska funktioner kunna nyttjas och växtsamhällen skulle få en längre hållbarhet även i stadsmiljö.

FÖRSLAGET

I förslaget utgår jag från ett vegetationsområde i Årstapaken, fördelen med att utgå från ett redan etablerat växtsamhälle är att det redan från början genererar ekologiska funktioner. I det här fallet fyller det också en bärande funktion för parkens struktur och skulle vegetationsområdet tas ner och etableras från början skulle detta vara ett stort ingrepp och innebära en förlust i upplevelsevärde för parken. Däremot tar detta arbete inte upp de problem som skulle kunna uppstå då nya arter introduceras i ett redan befintligt vegetationsområde. För att denna typ av utveckling skulle vara möjlig behöver ytterligare markanalys göras för att undersöka om det är möjligt att gräva och plantera nya individer i området. En risk kan vara att rötter på befintliga träd kan skadas och ytterligare problem kan vara att marken kan vara genomvävd med rötter så att det kan vara svårt att gräva. Det kommer också krävas en större skötselinsats vid nyetablering för att inte redan etablerat växtmaterial ska konkurrera ut det nya.

Då platsen är föredetta åkermark kan det vara svårt att få den artrikedom som krävs i en ängsmark. Åkermarken är en ståndort för konkurrensstrategier som inte förekommer i ängsmarker. Detta kan innebära att jorden behöver förberedas genom att odla

en gröda som kan ta upp näringsämnen för att sedan sköras för att utarma jorden. Det kan också vara svårt att bli av med väletablerat ogräs och man kan därför komma att behöva ta bort översta jordlagret. Detta är vanliga förutsättningar på platser där ängsmarker kan komma att introduceras för att skapa biologisk mångfald. Vi som landskapsarkitekter behöver därför ha bra argument och kunna argumentera för att den förberedelse som krävs för att en ängsyta med dess biologiska mångfald ska kunna etableras på platsen.

Slitage är ytterligare en faktor som kommer vara avgörande för områdets hållbarhet och utveckling, då alla parkens vegetationsområden idag nyttjas av de intilliggande förskolorna är slitaget ganska hårt. Detta kommer framförallt bli ett problem för de inplanerade lundväxterna då ingen av de är störningsstrateger, dessa kommer därför kunna fara illa av det slitage som området utsätts för. Ser man istället till ängsytorna kan barnens spring och slit vara till nytta för att hålla tillbaka de konkurrensstrategier som annars kan komma att ta över ytan. Detta kan i själva verket öka den biologiska mångfalden i ängsytorna då tramp och uppräckta plantor kan skapa fördelar för andra störningsstrategier.

I detta arbete har jag kommit fram till att landskapsarkitekter och planerare behöver en bredare kunskap kring hur växtmaterialet som används i anläggningar utväxlas över tid och hur olika arter interagerar med varandra och sin växtplats, för att kunna skapa hållbara gröna miljöer måste gröna miljöer planeras efter den dynamik som naturligt sker i ett växtsamhälle.

Vidare forskning krävs också för att undersöka hur ett nytt synsätt ska kunna introduceras på natur i städer för att ekosystembaserade lösningar ska ses som positiva, där det också måste tas i beaktande att urbaniserade städer är mångkulturella och alla invånare inte har ett västerländskt perspektiv på natur.

METODDISKUSSION

LITTERATURÖVERSIKTEN

Litteraturöversikten gjordes för att få en bredare kunskap om vilka aspekter som behöver tas i hänsyn då natur används som förebild vid gestaltning. Jag har försökt att hitta olika författare för att få olika ingångar till ämnet, det har däremot varit svårt då Nigel Dunnet och James Hitchmough förekommer som huvudförfattare eller är refererade till i mycket av den litteratur som finns i ämnet. Roland Gustavsson är också en återkommande författare från Sverige som samarbetat med ovanstående nämnda författare i bland annat "The dynamic landscape". Det har därför varit svårt att få en nyanserad bild av för och nackdelar med att utgå från naturen som förebild. Ytterligare ett problem med detta har varit att all litteratur utgår från Europa, fler aspekter hade kanske framkommit om litteratur från andra kulturer hade kunnat användas. Mycket av den litteratur som finns är dock från senare år vilket tyder på att ämnet är aktuellt, detta kanske kommer resultera i fler författare med andra ingångar i framtiden.

GESTALTNINGSPROCESSEN

Utöver litteraturöversikten har även insamlad information om platsen legat till grund för beslut om gestaltningen. Då alla investeringstillfällena gjordes under tidig vår var det svårt att inventera växtmaterialet på platsen. Det var även svårt att uppfatta hur parken används och vilken målgrupp den attraherar, då två av investeringstillfällena hade mycket dåligt väder vilket kan ha påverkat antalet människor i rörelse i området.

PLATSANALYSEN

Platsanalysen där området värderades utifrån passande naturtyper gjordes genom "The landscape selection key" metoden fungerar bra som en ingång i gestaltningsprocessen och har varit ett effektivt gestaltningsredskap för att sätta upp mål och riktlinjer i arbetet. Genom metoden identifierade jag tre möjliga naturtyper att utveckla på platsen, dessa har utgjort grunden för mitt arbete. Då metoden utgår från hur

den befintliga strukturen kan tolkas blir analysen endast en riktlinje för hur platsens strukturella egenskaper kan byggas vidare. Denna bedömning hade eventuellt kunnat göras utan den specifika metoden. Metoden känns därför inte trovärdig som analysmetod då det är lätt att göra en subjektiv bedömning för att anpassa metoden till resultatet snarare än tvärtom.

VÄXTLISTA

Växtvalet för gestaltningen har gjorts genom en utvärdering av sammanställda växtlistor för respektive naturtyp. Växtlistorna för naturtyperna är sammanställda från den litteratur som använts i litteraturöversikten. Jag ställer mig tveksam till metoden av växtvalet då växtlistorna blev väldigt generella och svårtolkade för mig i mitt arbete. Det var också svårt att avgränsa vilka växter som skulle ingå i den generella sammanställningen. För att kunna använda naturtyper som modell i val av växter är det bättre att utgå från dem som en generell riktlinje i uttryck och ståndort. Att tolka dem så bokstavligt som jag gjorde blev förvirrande och försvårade min process.

KONCEPTUELLA KOMPOSITIONSPLANER

Från början var tanken att planeringsplanerna skulle utgöra huvuddelen av resultatet, jag fick tidigt i processen problem med att redovisa min komposition i plan. Då uppbyggnaden av kompositionen är i lager och syftet är att gå ifrån den traditionella blockplaneringen var det svårt att hitta ett sätt som visuellt kunde förklara mitt arbete i plan. Detta är också något som många av de författare jag använt mig utav tar upp i litteraturen, Nigel Dunnet (2019) nämner att det inte går att redovisa denna typ av planering i plan utan att man som landskapsarkitekt och planerare för denna typ av anläggning måste närvara vid anläggningstillfället. Detta tyder också på att det är inte bara sättet att se på och planera grönytor som måste förändras utan även sättet att redovisa dem på.

LITTERATURFÖRTECKNING

- Anderberg, A. (1998). Översikt över växtsamhällen. <http://linnaeus.nrm.se/flora/veg/welcome.html>
Hämtad 2020-04-03.
- Anderberg, A. (1999). Fuktängar. <http://linnaeus.nrm.se/flora/veg/fukt.html> Hämtad 2020-04-03.
- Boverket (2019a). Biologisk mångfald. <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/ekosystemtjanster/praktiken/mangfald/> Hämtad 2020-08-01.
- Boverket (2019b). Biologisk mångfald ger motståndskraft. <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/ekosystemtjanster/naturen/motstandskraft/> Hämtad 2020-08-01.
- Boverket (2019c). Typer av ekosystemtjänster. <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/sa-planeras-sverige/planering-av-mark-och-vatten/ekosystemtjanster/olika-typer-av-ekosystemtjanster/> Hämtad 2020-08-01.
- C/o City (2018). Ekosystemtjänster i stadsplaneringen - en vägledning. Stockholm: Hållbar stad. Hämtat från C/o City skapar levande städer: <https://www.hallbarstad.se/cocity/ekosystemtjanster-i-stadsplanering-handfast-och-inspirerande-lasning/> Hämtad 2020-03-30.
- Claesson, I. (2014) Slätterängen: Så här gör du för att återskapa vår artrikaste miljö. Göteborg: Länsstyrelsen västra götaland läns
- Dunnett, N. (2019). Naturalistic planting design: the essential guide. Bath: Filbert Press
- Dunnett, N. (2004). Shrub Mosaics and Woodland Edge; 'Natural' Models for Shrub Planting. i J. Hitchmough, & K. Fieldhouse, Plant User Handbook A Guide to Effective Specifying (ss. 165-174). Oxford: Blackwell Science.
- Dunnett, N. (2008). The dynamic nature of plant communities - pattern and process in designed plant communities. i N. Dunnett, & J. Hitchmough, The dynamic landscape (ss. 184-214). Abingdon: Taylor & Francis.
- Grime, J. P. (2002). Plant strategies, Vegetation processes and ecosystem properties (Vol. 2). West Sussex, England: John Wiley & Sons Ltd.
- Gustavsson, R. (2008). Exploring woodland design: designing with complexity and dynamics- woodland types, their dynamic architecture and establishment. i N. Dunnett, & J. Hitchmough, The dynamic landscape (ss. 184-214). Abingdon: Taylor & Francis.
- Gustavsson, R. & Ingelög, T. (1994). Det nya landskapet : kunskaper och idéer om naturvård, skogsodling och planering i kulturbygd. 1. uppl. Jönköping: Skogsstyr.
- Hansson, M., & Hansson, B. (2011). Perenner (3:e upplagan uppl.). Stockholm: Norstedts.
- Hitchmough, J. (2008). Naturalistic herbaceous vegetation for urban landscape. i N. Dunnett, & J. Hitchmough, The dynamic landscape (ss. 130-183). Abingdon: Taylor & Francis.
- Hitchmough, J. (2017). Sowing beauty designing flowering meadows from seed. Portland: Timber press.

- Hitchmough, J., & Dunnett, N. (2008). Introduction to naturalistic planting in urban landscape. i N. Dunnet, & J. Hitchmough, *The dynamic landscape* (ss. 184-214). Abingdon: Taylor & Francis.
- Ignatieva, M. (2017). *Alternativ till gräsmatta i Sverige - från teori till praktik en manual*. Uppsala: Institutionen för stad och land.
- Kingsbury, N. (2008). Contemporary overview of naturalistic planting design. i N. Dunnet, & J. Hitchmough, *The dynamic landscape* (ss. 184-214). Abingdon: Taylor & Francis.
- Nassauer, J.I. (1995). Messy Ecosystems, Orderly Frames. *Landscape Journal*, vol. 14 (2), ss. 161–170 The University of Wisconsin Press.
- Naturvårdsverket. (2017). *Argument för mer ekosystemtjänster*. Bromma: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (den 4 mars 2020). *Naturvårdsverket; hållbar stadsutveckling*. Hämtat från Naturvårdsverket.se: <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Hallbara-stader/2020>
- Oudolf, P., & Kingsbury, N. (2013). *Planting; A new perspective*. Portland: Timber press.
- Rainer, T. & West, C. (2015). *Planting in a post-wild world : designing plant communities for resilient landscapes*. 1. ed. Portland, Oregon: Timber Press.
- Robinson, N. (2016). *The planting design handbook*. Third edition. London: Routledge
- SGU. Topografiskt underlag: Ur GSD-Terrängkartan Lantmäteriet. Uppsala: Sveriges geologiska undersökning (SGU) http://apps.sgu.se/kartgenerator/maporder_sv.html Hämtad 2020-02-20.
- Sjöman, H., Slagstedt, J., Wiström, B., & Ericsson, T. (2015). Naturen som förebild. i H. Sjöman, & J. Slagstedt, *Träd i urbana landskap* (ss. 57-229). Lund: Studentlitteratur.
- SLU (2020). SLU- Ståndort. Hämtad från SLU: <https://www.slu.se/miljoanalys/statistik-och-miljodata/miljodata/webbtjanster-miljoanalys/markinfo/markinfo/standort/> Hämtad 2020-09-13
- Uppsala kommun. (2002). *Uppsalas parker riktlinjer*. Uppsala: Uppsala kommun.
- Världsnaturfonden WWF. (den 15 Januari 2019). *Ekosystemtjänster och städer*. Hämtat från [wwf.se: https://www.wwf.se/hallbara-stader/one-planet-cities/ekosystemtjanster-och-stader/ekosystemtjanster-och-stader/](https://www.wwf.se/hallbara-stader/one-planet-cities/ekosystemtjanster-och-stader/ekosystemtjanster-och-stader/) Hämtad 2020-03-18
- Vicenzotti, V., Jansson, M. & Diedrich, L. (2019). *Landscape design based on research. A methodological guide to design-oriented projects for students and teachers in landscape architecture*. Alnarp: Swedish University of Agricultural Sciences Faculty of Landscape Architecture, Horticulture and Crop Production Science.
- Wenche, E. (2014). *Arter & naturtyper i habitatdirektivet– bevarandestatus i Sverige 2013*. Uppsala: ArtDatabanken SLU
- White (2013). *Dialog östra salabacke*. White arkitekter. Hämtad 2020-03-14.
- Wiström, B., Busse Nielsen, A., Klobucar, B. & Urška, K. (2015) *Landskapsarkitektur, trädgård, växtproduktionsvetenskap : rapportserie (2014)*. Alnarp: Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap, Sveriges lantbruksuniversitet.

FIGURFÖRTECKNING

Figur 1. ”Gardens by the bay”, Foto: Elina Sazonova hämtad från Pexels (CC 0)

<https://www.pexels.com/photo/gardens-by-the-bay-singapore-1907047/> Hämtad: 2020-05-06

Figur 9. Typer av ekosystemtjänster.

<https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/sa-planeras-sverige/planering-av-mark-och-vatten/ekosystemtjanster/olika-typer-av-ekosystemtjanster/>

Hämtad 2020-08-01.

Figur 13. Wikimedia commons (2004). Ancient Tulip-tree Liriodendron

tulipifera grove in Joyce Kilmer Memorial Forest. Foto: Notneb82

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ancient_Tulip-tree_grove_in_Joyce_Kilmer_Memorial_Forest.jpg)

Ancient_Tulip-tree_grove_in_Joyce_Kilmer_Memorial_Forest.jpg Hämtad: 2020-08-10

Figur 15. Wikimedia commons (2017) Skogskant Risen naturreservat. Foto: DocRog

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Skogskant_Risen_naturreservat.jpg

Hämtad 2020-05-09

Figur 17. Pixabay (okänt) Foto: Efraimstochter

<https://pixabay.com/de/photos/wildblumen-wildblumenwiese-wiese-786407/>

Hämtad 2020-07-13

Figur 19. Karta över Uppsala. Källa: Eniro/ ©Lantmäteriet 2020.

<https://kartor.eniro.se>

Figur 20. Karta över vegetationsytor med inzoomat område.

Eniro/ ©Lantmäteriet, <https://kartor.eniro.se>

Figur 24. Diagram som visar hur ”The selection key” används i arbetet.

Rainer, T. & West, C. (2015). Planting in a post-wild world: designing plant communities for resilient landscapes.

s. 135. 1. ed. Portland, Oregon: Timber Press.

Övriga bilder, illustrationer, figurer, kollage och foton utan angiven upphovsperson är skapade av Hanna Lange.

BILAGOR

Växtlistorna tillhörande respektive naturtyp har legat till grund för de växtlistor som värderats utifrån hur de passar för den valda platsens ståndort, upplevelsevärde och hur de kan bidra till bättre ekologiska funktioner på platsen. Därefter har växter med svag eller mindre önskvärd karaktär valts bort eller bytts ut till kultivarer eller exoter som stämmer överens med vald naturtyps karaktär och som genererar önskade kvalitéer.

NATURTYP FUKTÄNG

BLOMNING

ÖRTER OCH GRÄS

M J J A S

		M	J	J	A	S
<i>Angelica sylvestris</i> strätta	Högrest flerårig ört som kan bli upp till två meter, passar som signaturväxt. Kan upplevas som ogräs.					
<i>Bistorta vivipara</i> ormrot	Byts med fördel ut mot kultivarer för att indikera på ett medvetet färgval samt bidra med längre blomning.					
<i>Briza media</i> darrgräs	Passar för att förmedla karaktären för fuktäng.					
<i>Calamagrostis canescens</i> grenrör	Byts med fördel ut mot <i>Calamagrostis x acutiflora</i> 'Carl forester' för att skapa tydligare upprätt struktur i planteringen.					
<i>Carex disticha</i> plattstarr	Kan vara för invasiv för att skapa jämn konkurrens i planteringen.					
<i>Cirsium helenioides</i> brudborste	Ersätts med fördel till <i>Cirsium rivulare</i> 'Atropurpureum' för att förstärka växtens karaktär och förtydliga valet av färg i planteringen.					
<i>Cynosurus cristatus</i> kamäxing	Sprider sig med jordlöpare, kan vara för konkurenskraftig för kompositionen.					
<i>Deschampsia cespitosa</i> tuvtåtel	Mycket funktionellt gräs som har ängskaraktär och med sitt växtsätt kan binda ihop gestaltningen till en helhet.					
<i>Festuca rubra</i> rödsvingel	Fyller inte en marktäckande funktion och väljs därför bort för att hålla nere antalet gräsarter i planteringen.					
<i>Filipendula ulmaria</i> älggräs	Är en konkurrensstrateg som inte är passande för den störning platsen kommer utsättas för.					
<i>Galium verum</i> Gulmåra	Välj bort då växten kan associeras till ogräs då den har ett ostrukturerat växtsätt med små blommor.					
<i>Geranium pratense</i> ängsnäva	Har en karaktär av äng som eftersträvas men byts ut mot <i>Geranium paeum</i> 'Chocolat chip' för att förstärka ett medvetet färgval och förlänga blomningen.					
<i>Geum rivale</i> humleblomster	Viktig för sin tydliga association till Svensk ängsmark.					
<i>Juncus effusus</i> veketåg	Passar inte ståndorten som är torrare än arten klarar av.					
<i>Knautia arvensis</i> åkervädd	Byts med fördel ut mot <i>Knautia macedonica</i> för att förtydliga färgvalet och lyfta ett medvetet växtval i planteringen.					
<i>Leucanthemum vulgare</i> prästkrage	Viktigt att bevara arten som hotas med förändrat jordbruk samtidigt som den bidrar med en tydlig ängskaraktär.					
<i>Lysimachia vulgaris</i> strandlysing	Väljs bort då ståndorten är torrare än vad arten föredrar.					
<i>Ranunculus acris</i> smörblomma	Bidrar med en tydlig ängskaraktär och fyller en bra funktion som marktäckare.					
<i>Succisa pratensis</i> ängsvädd	Ersätts med <i>Knautia macedonica</i> .					
<i>Thalictrum flavum</i> ängsruta	Välj bort då den inte är passande för störningsgraden.					
<i>Trollius europaeus</i> smörboll	Passar bra som ett komplement till <i>Ranunculus acris</i> , då den förtärker blomningen med större blommor.					

Tabell 6. Sammanställd tabell för förekommande arter i naturtypen fuktäng.

Anderberg, A. (1999)

NATURTYP BRYN

BLOMNING

LIGNOSER

A M J J

LIGNOSER		A	M	J	J
<i>Crataegus</i> hagtorn	Har tornar och kan utgöra bra boplats för småfåglar				
<i>Euonymus Europaeus</i> benved	Ger dekorativa hängen på hösten, oansenlig blomning.				
<i>Malus sargentii</i> Bukettapel	Malus tillsammans med prunus ger lång vårblomning. Arten får bär som sitter kvar och är dekorativa långt in på vintern.				
<i>Malus sylvestris</i> vildapel	Vanligt inslag i brynzonen, ger förda til fåglar lång tin på säsongen. Byts ut mot Purpurapel för att ge brynet mer visuell effekt				
<i>Malus x purpurea</i> 'Hopa' purpurapel	Vacker bladfärg, ger lång vårblomning tillsammans med prunus. Bryter av med sin rosa blomma.				
<i>Prunus avium</i> fågelbär	Befintligt inslag i brynzonerna, viktig för platsens karaktär och blomning.				
<i>Prunus padus</i> hägg	Kan ta för mycket plats och ta över området om inte underhållsbeskrning sker.				
<i>Prunus spinosa</i> slån	Finns redan på platsen, bildar stora bestånd så placeras ut i mindre grupper. Får bär som är viktig för fåglar. Slår utgör också viktiga boplatser för fåglar.				
<i>Rosa dumalis</i> nyponros	Bidrar med blomning i området senare än de andra arterna. Ger nypos som sitter kvar. Viktig för brynzonskaraktären då den är vanligt förekommande i dessa miljöer.				
<i>Sorbus aucuparia</i> rönn	Väljs bort då den tar för mycket plats och kan dominera brynet.				
<i>Viburnum opulus</i> olvon	Väljs bort då den planeras i lunden, kan fungera som överlappare mellan zonerna.				

Tabell 7. Sammanställd tabell för förekommande arter i naturtypen brynet.

(Gustavsson& Ingelög 1994)

NATURTYP LUNDEN FÄLTSKIKT

BLOMNING

ÖRTER OCH GRÄS

A M J J A S

		A	M	J	J	A	S
<i>Actaea spicata</i> trolldruva	Byt mot <i>Actaea simplex</i> 'Brunette' för att skapa höjd och trädgårds karaktär						
<i>Anemone nemorosa</i> vitsippa	Viktig för karaktären.						
<i>Campanula trachelium</i> nässelklocka	Viktig för sensommarblomning och lundkaraktär.						
<i>Cardamine bulbifera</i> tandrot	Oansenlig kan upplevas som ogräs.						
<i>Gagea lutea</i> vårlök	Karaktärsstark för lundmiljö.						
<i>Galium odoratum</i> myskmadra	Skapar idealiserad lundkaraktär, associeras till trädgård						
<i>Hepatica nobilis</i> blåsippa	Skapar lundkaraktär, viktig växt att bevara då den är fridlyst i vissa delar av landet.						
<i>Lathraea squamaria</i> vätters	Parasitväxt som helt saknar klorofyll. Skapar inga eftersträvade upplevelsevärden.						
<i>Lathyrus vernus</i> vårärt	Kan upplevas som ogräs. Kan bytas mot kultivar med större blommor.						
<i>Melica uniflora</i> lundslök	Mycket viktig för lundkaraktären. Bra basväxt i kompositionen.						
<i>Mercurialis perennis</i> skogsbingel	Oansenlig blomning, kan upplevas som ogräs.						
<i>Milium effusum</i> hässlebrodd	Bra för att skapa höjd i kompositionen, skuggtåligt gräs.						
<i>Mycelis muralis</i> skogssallat	Små oansenliga blommor, kan associeras till ogräs.						
<i>Paris quadrifolia</i> ormbär	Oansenlig						
<i>Poa nemoralis</i> lundgröe	Kan vara invasiv.						
<i>Polygonatum odoratum</i> getrams	Tydlig trädgårdskaraktär.						
<i>Pulmonaria obscura</i> lungört	Byt mot kultivar för att öka den visuellt estetiska effekten						
<i>Stachys sylvatica</i> stinksyska	Nässelaktigt utseende, kan associeras till ogräs.						
<i>Stellaria holostea</i> buskstjärnblomma	Liten och oansenlig, småblommor kan associeras till ogräs från trädgårdsammanhang.						
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> tulkört	Passar inte ståndorten						
<i>Viola mirabilis</i> underviol	Den är fridlyst och kan vara värd att prova att etablera.						

Tabell 8. Sammanställd tabell för förekommande arter i naturtypen lundens fältskiikt.

(Gustavsson & Ingelög 1994, s. 221)

NATURTYP LUNDEN LIGNOSER

BLOMNING

TRÄD

A M J J

TRÄD		A	M	J	J
<i>Acer platanoides</i> skogslönn	Planeras in för att få fortsatt befintlig karaktär i området.				
<i>Betula pendula</i> vårtbjörk	Pionjär trädart, kan utgöra amträd för sekundära arter i vindutsatta lägen. Kan vara svåretablerad på lerjord.				
<i>Carpinus betulus</i> avenbok	Bildar väldigt mörka trädbestånd vilket försvårar etablering av underliggande lager.				
<i>Fagus sylvatica</i> bok	Bildar väldigt mörka trädbestånd vilket försvårar etablering av underliggande lager.				
<i>Fraxinus excelsior</i> ask	Väljs bort då den inte kan utgöra huvudart pga, sjukdom				
<i>Pinus sylvestris</i> gran	Passar inte i karaktär för platsen				
<i>Populus tremula</i> asp	På de platser det är möjligt kan nya planteras eller själveterablerad sly få vara kvar för att behålla karaktären.				
<i>Prunus avium</i> fågelbär	Ingår som kantbeståndsväxt i större bestånd, planeras inte in i förslaget.				
<i>Prunus padus</i> hagg	Dominerande art utifrån ståndorten, vid utebliven skötsel kan den utgöra problem. Kan lätt angripas av bladlöss vilket kan vara negativt för upplevelsevärdet.				
<i>Quercus robur</i> skogsek	Väljs bort då den inte passar in i befintlig karaktär.				
<i>Salix caprea</i> sälg	Pionjär trädart, kan utgöra amträd för sekundära arter i vindutsatta lägen. Kan vara för dominerande på lerjord.				
<i>Tilia cordata</i> lind	Välj som huvudart tillsammans med lönn, för att öka artdiversiteten och få ett varierat uttryck i planteringen.				
<i>Ulmus glabra</i> skogsalm	Väljs bort då den inte kan utgöra huvudart, pga sjukdom				

Tabell 9. Sammanställd tabell för förekommande lignoser i naturtypen lunden.

(Gustavsson & Ingelög 1994, s. 223)