



Ängar och estetik

- steget från den konventionella gräsmattan till ekologiskt värdefulla ängsmarker

Malin Rydahl

Självständigt arbete • 15 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap
Landskapsarkitekturprogrammet - Uppsala
Uppsala 2023



Ängar och estetik – steget från den konventionella gräsmattan till ekologiskt värdefulla ängsmarker

Meadows and aesthetics - the step from the conventional lawn to ecological valuable meadows

Malin Rydahl

Handledare:	Marina Queiroz, Sveriges lantbruksuniversitet, institutionen för stad och land
Examinator:	Helena Nordh, Sveriges lantbruksuniversitet, institutionen för stad och land
Omfattning:	15 hp
Nivå och fördjupning:	Grundnivå, G2E
Kurstitel:	Självständigt arbete i landskapsarkitektur
Kurskod:	EX0861
Program/utbildning:	Landskapsarkitekturprogrammet - Uppsala
Kursansvarig inst.:	Institutionen för stad och land
Utgivningsort:	Uppsala
Utgivningsår:	2023
Omslagsbild:	Malin Rydahl
Upphovsrätt:	Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd. Bilder och illustrationer är författarens egna om inget annat anges.
Elektronisk publicering:	https://stud.epsilon.slu.se
Nyckelord:	Urbana ängar, estetik, trivalent design, konventionell gräsmatta, biodiversitet, forskning med design, etablering, skötsel, Uppsala stadsträdgård.

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap
Institutionen för stad och land
Avdelningen för landskapsarkitektur

Sammanfattning

För att säkerställa vår framtid behöver natur och ekosystemtjänster skyddas. I dagsläget riskerar vi att förlora flera ekosystemtjänster, bland annat pollinering av grödor. För att bevara tjänsten pollinering krävs insatser för att främja en större biologisk mångfald. En metod för att göra detta är att inkorporera mer ängsmarker i städerna där det idag finns konventionell gräsmatta. De senaste åren har ängsmarker börjat inkorporeras i städer, men det finns flera motgångar som förhindrar skiftet, exempelvis klagomål för dess stökiga utseende, begränsad funktion och skötselproblematik. Den här uppsatsen syftar till att undersöka hur ängsmark kan gestaltas med hög biologisk mångfald med ett ordnat städat estetiskt uttryck som smidigt ska passa in i städerna för aktiviteter, ha en smidig skötsel och etablering. Att finna olika estetiska uttryck för ängsmark är en mycket relevant fråga eftersom gröna rummen i städerna, exempelvis parker, minskar på grund av urbaniseringen. Utforskande genom design och estetik kan vara en metod för att bevara och skapa fler ängsmarker på de alltmer begränsade gröna ytorna. Undersökningens tillvägagångssätt började med en litteraturoversikt för att finna vilka kvaliteter som ängsmarker bör eftersträva. Därefter utvecklades två designprinciper, *artkomposition med två karaktärsfärger* och *inre och yttre designramverk*, för att skapa ordnade estetiska artkompositioner med ängsflora. Tre artkompositioner utformades i ett gestaltungsförslag för en gräsyta i Uppsala stadsträdgård. Gestaltungsförslaget estetiska, sociala, ekologiska och ekonomiska kvaliteter jämfördes sedan tillsammans med den konventionella gräsmattans. Alla ängskompositioner fick högre totalvärden vilket stödjer argumentet att inkorporera fler och samtidigt bevara ängsmarker i städerna. De designade ängskompositionerna är specifikt utformade för Uppsala stadsträdgårds platsförhållanden, men då förhållandena är vanligt förekommande i många andra parker och städer kan kompositionerna användas som en utgångspunkt för gestaltning med ängsmarker i andra projekt.

Nyckelord: Urbana ängar, estetik, trivalent design, konventionell gräsmatta, biodiversitet, undersökning med design, etablering, skötsel, Uppsala stadsträdgård.

Abstract

To ensure our future, nature and its ecosystem services need to be protected. Currently we risk losing many of these services, including pollination of our crops. To preserve the service of pollination, efforts are needed to promote greater biodiversity. One method of doing the aforementioned is to incorporate more meadows in cities where there currently are conventional lawns. In recent years, meadows have begun to be incorporated into cities for this reason, however there are still several setbacks preventing the shift, such as complaints about its messy appearance, limited function, and maintenance issues. This thesis aims to investigate how it is possible to design meadows with high biodiversity in an orderly, tidy aesthetic appearance that also easily fit and work in the cities for use, maintenance, and establishment. Finding different aesthetic appearances for meadows is a very relevant challenge because the green spaces in cities, such as parks, are decreasing due to urbanization. Research with design and aesthetics can be a way to both preserve and create more meadows on the limited city surfaces. The research's approach began with a literature study to find which qualities urban meadows should strive for. Two design principles were then developed, *species composition with two character-colors* and *internal and external design frameworks*, to

create orderly aesthetic species compositions with meadow flora. Three species compositions were designed in a design proposal for a conventional lawn in Uppsala City Park. The aesthetic, social, ecological, and economic qualities of the meadow compositions of the design proposal were then compared together with those of the conventional lawn. All meadow species compositions received a higher total value, which argues for incorporating and preserving urban meadow in the cities. The designed meadow compositions are specifically designed for Uppsala City Park's site conditions, yet since as the park's site conditions are common in many other parks in different cities, the proposal can still be used as a starting point for design with urban meadows in other green spaces.

Keywords: Urban meadow, aesthetics, trivalent design, conventional lawn, biodiversity, research by design, establishment, maintenance, Uppsala stadsträdgård/Uppsala City Park.

Innehållsförteckning

Figurförteckning	7
Begreppsförklaring	10
1. Inledning	11
1.1 Syfte och frågeställning	12
1.2 Avgränsning	13
1.3 Metod	15
2. Ängsmarker kontra gräsmarker	17
2.1 Ekosystemtjänster och Biologisk mångfald	17
2.1.1 Biologisk mångfald	17
2.1.2 Biologisk mångfald i gräs- och ängsmarker.....	17
2.2 Gräsmatta	18
2.2.1 Den konventionella gräsmattan	18
2.2.2 Historia, mode och status mellan konventionell gräsmatta och ängsmark..	18
2.2.3 Argument för konventionell gräsmatta jämfört med ängsmark	19
2.3 Ängsmark.....	20
2.3.1 Ett föränderligt utseende	21
2.3.2 Argument för ängsmark jämfört med konventionell gräsmatta	25
2.3.3 Problematik med ängsmarker.....	27
3. Det estetiska värdet	29
3.1 Trivalent design	29
4. Design med växter	31
4.1 Naturalist planting design: the essential guide (Dunnett 2019)	31
4.2 Messy ecosystems, Orderly frames (Nassauer 1995).....	32
4.3 Årstidsproblematik	35
4.4 Exotiska växtarter	36
5. Svar på frågeställningen	37
5.1 Designprinciper.....	37
5.1.1 Artkomposition med två karaktärsfärger.....	37
5.1.2 Inre och yttre designramverk	39
5.2 Uppsala stadsträdgård.....	40
5.2.1 Inventering.....	40

5.2.2	Ljusförhållande	42
5.2.3	Befintliga jorden.....	42
5.2.4	Aktivitetsmönster	43
5.3	Ängskompositioner	43
5.3.1	Ängskomposition A.....	45
5.3.2	Ängskomposition B.....	47
5.3.3	Ängskomposition C.....	48
5.4	Ängsgestaltning över Uppsala stadsträdgårds gräsyta	50
5.4.1	Utvärdering av ängskompositionernas kvaliteter.....	52
6.	Diskussion.....	54
6.1	Vidare forskning.....	55
	Referenser	57

Tack 62

Figurförteckning

Figur 1. Uppsala stad. Rödmarkering visar Uppsala stadsträdgård. Kartunderlag © Axelbaakman	13
Figur 2. Grönmarkering avser Uppsala stadsträdgård. Lila avser avgränsad yta för gestaltningsundersökningen, arbetsområdet. Basunderlaget är framtaget av Uppsala kommun.....	14
Figur 3. Flödesdiagram som visar arbetsprocessen.....	15
Figur 4. Illustrerar skillnaden från vänster till höger mellan gräsmatta, örtrik gräsmatta och ängsmark.....	20
Figur 5. Bilden är tagen på Kronåsens naturreservat i juli. Jordmånen är tunn och med mager sandig grusjord, solexponerat och tämligen vindskyddat. Liten blåklocka och gulmåra som står i prakt. Foto: Malin Rydahl 2022	21
Figur 6. En näringsrik åkermark i Uppsala som klipps två till tre gånger under sommaren. Bilden är tagen i september efter att den sista insamlingen av gräs är gjord för säsongen. Här har olika tistlar och rödklöver etablerat sig. Foto: Malin Rydahl 2022.....	22
Figur 7. En tomtmark som sparar utvalda delar av dess gräsmatta till ängsmark där bland annat ljungfrulin, tusenstjärna, knylhavre, grässtjärnblomma står i prakt. Bilden är tagen i juni i Östhammar, Uppsala. Tomten låg i ett område med flera fridlysta arter, där även vissa orkidéer fanns sparade i ängsyrtorna såsom tvåblad och ljungfru marie nycklar. Foto: Malin Rydahl 2022.	23
Figur 8. Skärgårdstomt i Nynäshamn, Stockholm. Bilden är tagen i juni. Tomtägarna är naturintresserade och klipper endast gångar i gräsmattan där inte så många blommor finns etablerade just det året, för att aktivt spara på så mycket blomster som möjligt. Här frodas harklöver, hundkex, johannesört, kattost, mm. Marken är mager och solexponerad. Foto: Malin Rydahl 2022.....	24
Figur 9. Den övre illustrationen visar ett pittoresk utseende av ängsmark med en stor blandning av karaktärer med många växtarter. Den undre illustrationen visar en artkomposition med bara tre återkommande växtarter med varsin karaktär. ...	32
Figur 10. Längs en gångväg klipptes endast gräsmarken i sektioner med raka linjer, vilket skapade ett tydligt återupprepande mönster mellan högt och klippt gräs i rutor.	

Detta är ett exempel på hur man kan använda sig av Nassauers orderly frames på ett sätt som visar omsorg och avsiktlighet. Foto: Malin Rydahl 2022.	33
Figur 11. I en stark slänt i Stockholms skärgård skapades det tydliga ramverket troligen naturligt, då den starkt lutande marken är svårklippt. Kontrasten mellan den skötta konventionella gräsmattan och den högbevuxna ängsmarken gör att ängsmarken upplevs som en pittoresk tavla riktad utåt mot den intilliggande gångvägen till höger utanför bilden. Foto: Malin Rydahl 2022.	34
Figur 12. I ett bostadsområde i Trosa hade markskötaren troligen spontant valt att bevara växtarten inom släktet Malört (<i>Artemisia</i>) för dess estetik. Växten är bevarad samtidigt som området ser välskött ut. Liknande Nassauers orderly frames kan enstaka växtarter bevaras. Foto: Malin Rydahl 2022.	35
Figur 13. De tre blommorna har liknande färg och utseende och kan därmed utgöra en karaktär tillsammans. Blommorna förhåller sig skalenligt till varandra.	38
Figur 14. De tre blommorna från figur 12 kompletteras av majviva (<i>Primula farinosa</i>), gräslök (<i>Allium schoenoprasum</i>) och rödklöver (<i>Trifolium pratense</i>). De har en mindre storlek men de delar samma färg vilket gör att de tillsammans kan skapa en färgkaraktär. Detta upplevs speciellt när betraktaren endast ser planteringen i periferin.	39
Figur 15. Uppsala stadsträdgårds innehåll. Basunderlaget är framtaget av Uppsala kommun.	40
Figur 16. Växtlighet inom arbetsområdet.	41
Figur 17. Ljusförhållanden över arbetsområdet.	42
Figur 18. Aktivitetsmönster över arbetsområdet.	43
Figur 19. Indelning av solexponerade och skuggiga planteringsytor.	44
Figur 20. Ängskomposition A. Den konventionella gräsmattan kompletteras med de inhemska arterna; strandtrift (<i>Armeria maritima</i>), rödklöver (<i>Trifolium pratense</i>), alsikeklöver (<i>Trifolium hybridum</i>), vitklöver (<i>Trifolium repens</i>), tusenstjärna (<i>Bellis perennis</i>), backnejlika (<i>Dianthus deltoides</i>), rödkämpar (<i>Plantago media</i>), lomme (<i>Capsella bursa-pastoris</i>) och rölleka (<i>Achillea millefolium</i>). ..	45
Figur 21. Ängskomposition B består av femfingerört (<i>Potentilla argentea</i>), tussilago (<i>Tussilago farfara</i>), kornvallmo (<i>Papaver rhoeas</i>), rödfibbla (<i>Pilosella aurantiaca</i>), bergsyra (<i>Rumex acetosella</i>), ängssyra (<i>Rumex acetosa</i>), smultron (<i>Fragaria vesca</i>), gulmåra (<i>Galium verum</i>), sandnarv (<i>Arenaria serpyllifolia</i>) och solvända (<i>Helianthemum nummularium</i>).	47
Figur 22. Ängskomposition C består av örterna blåmunk (<i>Jasione montana</i>), cikora (<i>Cichorium intybus</i>), stor blåklocka (<i>Campanula persicifolia</i>), ärenpris (<i>Veronica officinalis</i>), teveronica (<i>Veronica chamaedrys</i>), skogsvicker (<i>Vicia sylvatica</i>),	

åkervädd (<i>Knautia arvensis</i>), grässtjärnblomma (<i>Stellaria graminea</i>), skogsförgätmigej (<i>Myosotis sylvatica</i>) och styvmorsviol (<i>Viola tricolor</i>)	48
Figur 23. Fördelning av ängskompositionerna över arbetsområdet.....	50
Figur 24. Illustration av vyn markerad i figur 21. Här redovisas hur de olika ängskompositionerna gestaltas på plats i relation med designprincipen inre och yttre ramverk.....	51

Begreppsförklaring

Exotisk växt	Växtart som inte är inhemsk, eller som har med mänsklig påverkan utvecklat nytt utseende.
Fenologi	En arts utseendeförlopp över året.
Generalistart	En art som är kan tillgodose sina behov i symbios med många olika arter.
Gestaltning	Utformning, design.
Gräsmark	Samlingsnamn för marker med stor majoritet etablerade gräsarter.
Grässvål	Gräset tillsammans med det översta jordlagret.
Högt gräs	Gräsmarker som klipps ca 2–5 gånger om året och kan variera i höjd från 10–150 cm.
Inhemsk art	Art som förekommer naturligt i det landets omkringliggande natur.
Konventionell gräsmatta	Yta dominerad av gräsarter i en höjd mellan 4–10 cm som klipps ca 10–20 gånger per år. Kallas även för bruksgräsmatta.
Lignos	Vedartad vegetation.
Pluggplantor	En planta som först odlas i kruka för att sedan kunna planteras direkt ner i jorden.
Specialistart	En art som lever i symbios, och är direkt beroende av, en annan art.
Urbanisering	Ökad inflyttning till storstäder vilket gör att mindre städer och landsbygd istället minskar i befolkningsmängd.
Ängsmark	Yta med avsevärt inslag av annuell eller perenn örtartad vegetation.

1. Inledning

Naturens olika ekosystem ger oss många olika ekosystemtjänster, exempelvis utvinner vi råvaror som grödor, ved och rent vatten (Berg 2020). Berg skriver även hur naturen främjar olika hälso- och fritidsaspekter samt att den hjälper oss stå emot klimatförändringar och mycket mer. Om vi förlorar ekosystemtjänster riskerar vi stora negativa konsekvenser i samhället kopplat till människans överlevnad. Med en sjunkande biologisk mångfald riskeras många utav ekosystemtjänsterna att gå förlorade, bland annat pollinering av våra grödor. Naturens ekosystemtjänster och resurser har tidigare setts som en självklarhet, men idag har samhället insett ekosystemens skörhet och hur viktigt det är att de skyddas (Berg 2020).

I världen pågår en urbanisering (World Population Review 2023). Detta hotar den biologiska mångfalden eftersom värdefulla ekologiska habitat, som är unika för städer, minskar och fragmenteras då urbaniseringen sätter krav på att bygga tätare. Det leder till att allt större krav ställs på städernas allt färre grönytor, att de gestaltas mångsidigt och att de tillgodoser många olika värden och intressen. Olika intressen sätter olika krav på utrymme, detta medför att vissa värden tvingas prioriteras över andra (Chollet et al. 2018). Klaus (2013) beskriver också vikten av att utveckla de urbana gräsmarkerna till att få fler ekologiska kvalitéer för att stärka de ekosystem de ingår i/är en del utav.

Idag består runt 22,5% av markytorna i de svenska städerna av olika gräsmarker och runt hälften av dessa består av konventionell gräsmatta (Hedblom et al. 2017). Konventionell gräsmatta har väldigt låg biologisk mångfald (Chollet et al. 2018) och kräver mycket underhåll i jämförelse med ängsmark (Boverket 2019). En omvandling av konventionella gräsmattor till ekologiskt betydelsefulla gestaltningar som exempelvis ängsmark är därmed både ekonomiskt och ekologiskt hållbart. Det kan även bli avgörande för att behålla vissa ekosystemtjänster om urbaniseringen fortsätter öka i framtiden.

Lindemann-Matthies & Bose (2007), Ignatieva et al. (2017) och Southon et al. (2017) visar att ängsmark idag är omtalad och uppskattad på många platser. Dessutom börjar kännedomen av den biologiska mångfaldens betydelse bli allt vanligare, vilket gör att ängsmark lättare accepteras i stadsmiljöer. Lindemann-Matthies & Bose (2007) har även visat att människor uppskattar färginslag i städerna, vilket en ängsmark kan erbjuda.

Ängsmark uppskattas även som ett alternativ till gräsmattor av markförvaltare då det har en mindre kostnadskrävande skötsel (Ramer & Nelson 2020). Pressen av begränsade ekonomiska resurser stödjer därmed transformationen av gräsmattor till ängsmark. Det finns även studier som redovisar olika tillvägagångssätt för att ge en färdig plan för ämbetsmän att följa (Ramer & Nelson 2020). Via Naturvårdsverket kan kommuner och privata aktörer söka bidrag från Lokala Naturvårdsatsningen för att genomföra projekt som gynnar naturvård, friluftsliv och folkhälsa (Naturvårdsverket 2022). Där finns även en underkategori särskilt ägnat åt pollinering med bland annat ängsflora.

Trots detta finns fortfarande flera motgångar som förhindrar skiftet till ängsmark. I bland annat Ramer och Nelsons studie (2020) har man intervjuat olika markförvaltare för att undersöka vilka dessa motgångar är. De svar som framgick var att markförvaltarna upplevde motsättningar från medarbetare, där de hade svårigheter att förändra etablerade rutiner och informations-/kunskapsbrist. Andra motsättningar till ängsmark är att personer som är emotionellt bundna till en plats ofta visar större motstånd till förändring, och därmed även att inkorporera ängsmark (Southon et al. 2017). Enligt en del undersökningar framgår det att klippta gräsmattor föredras i städerna eftersom ängsmark bland annat kan upplevas ovårdad eller skräpigt och förknippas med fästingbett och bisting (Ramer & Nelson 2020; Lampinen et al. 2021).

1.1 Syfte och frågeställning

Detta arbete syftar till att ta fram estetiskt tilltalande designförslag av ängsmark för att ersätta den konventionella gräsmattan i urbana miljöer.

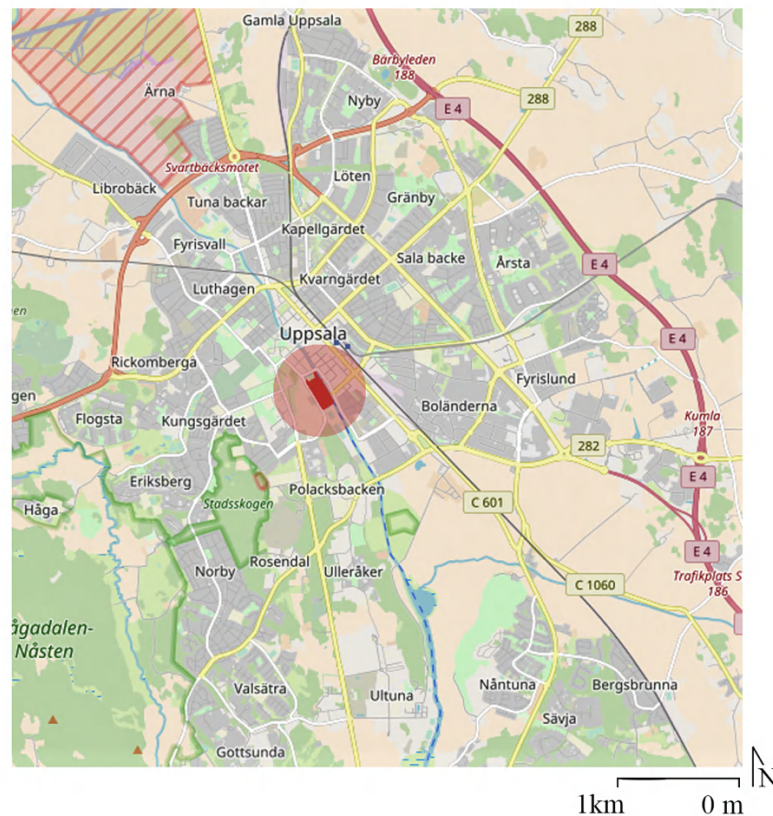
Alla platser är unika och därmed skall även gestaltningar alltid anpassas efter platsens specifika förutsättningar. Ett generellt system för hur en ängsmarksgestaltning alltid kommer att fungera och passa in skulle därmed få brister. I det här arbetet har jag därför valt att göra ett gestaltungsförslag för en utvald plats med platsförutsättningar som är vanligt förekommande i urbana miljöer.

Frågeställning: På vilka sätt kan en biologisk värdefull ängsmark gestaltas estetiskt tilltalande och praktisk för vistelse, etablering och skötsel för att ersätta den konventionella gräsmattan i Uppsala stadsträdgård?

1.2 Avgränsning

Arbetet riktas till platser där det idag finns etablerad gräsmatta och marker med mark-/vattenförhållanden som är (mer eller mindre) anpassade för konventionella gräsmattor. Fokus ligger på olika möjligheter för gestaltning med ängsmark istället för den konventionella gräsmattan.

Gestaltningförslaget är avgränsad till en specifik plats för att kunna utgå från dess specifika förhållanden. Uppsala stadsträdgård utvaldes med kriterierna att det ligger i en stadskärna, innehåller många stora ytor med konventionell gräsmatta och att ytorna används flitigt av olika besökare i olika grad och ändamål (se figur 1). Den avgränsade ytan som valdes för gestaltningsförslagen är den stora gräsytan som vetter mot Fyrisån eftersom det är platsen som används mest flitigt för sociala aktiviteter vilket gör gestaltning utmaningen mer intressant och relevant för frågeställningen (se figur 2).

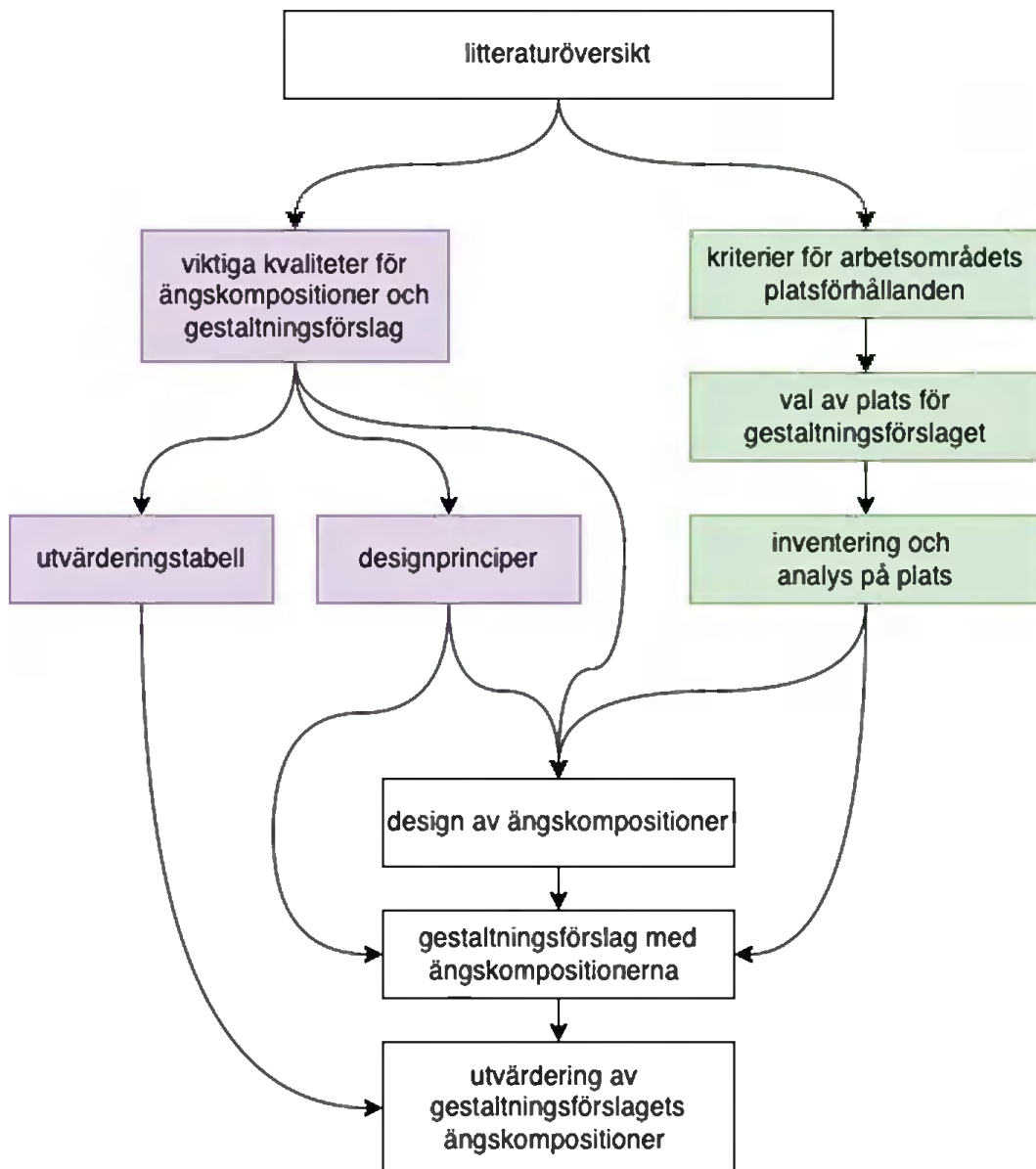


Figur 1. Uppsala stad. Rödmarkering visar Uppsala stadsträdgård. Kartunderlag © Axelbaakman



Figur 2. Grönmarkering avser Uppsala stadsträdgård. Lila avser avgränsad yta för gestaltungsundersökningen, arbetsområdet. Basunderlaget är framtaget av Uppsala kommun.

1.3 Metod



Figur 3. Flödesdiagram som visar arbetsprocessen.

Arbetet inleddes med en litteraturoversikt (se figur 3). Där har vetenskapliga artiklar tagits fram genom sökningar via Primo, Google Scholar, Jstor, ScienceDirect och Scopus. Sökord som ekosystemtjänster, biodiversitet, äng/meadow, gräsmatta/lawn och liknande har använts för att finna relevant bakgrundsinformation.

Med den samlade informationen från litteraturoversikten, och speciellt med inspiration från Dunnetts bok *Naturalistic planting design: the essential guide* (2019) och Nassauers artikel *Messy ecosystems, Orderly frames* (1995), utvecklades två designprinciper. Dessa utgjorde ramverket för vidare gestaltning av

ängskompositioner med fokus på kvaliteter inom ekologi, estetik, praktisk skötsel och etablering.

Efter en översikt och platsbesök utav ett antal av Uppsalas parker valdes en gräsyta i Uppsala stadsträdgård då den uppfyller kriterierna att den ligger i en stadskärna och har en stor sammanhängande konventionell gräsmatta med högt besöksstryck för olika ändamål. För gestaltning av arbetsområdet gjordes ett flertal platsbesök för inventering och analys av dess platsförhållanden.

Därefter utvecklades tre ängskompositioner med de eftersträvade kvaliteterna; att de uppfyller en stor biologisk mångfald, uppnår estetiska värden med hjälp av designprinciperna, är anpassade för Uppsala stadsträdgårds lokalklimat, enkel etablering, billig skötsel och är mer eller mindre anpassade för sociala aktiviteter. En ängskomposition gestaltades anpassad för skuggiga lägen och två anpassades för solexponerade lägen. De två solexponerade ängskompositionerna gestaltades anpassade för hög respektive låg slittålighet för sociala aktiviteter. De tre kompositionerna placerades sedan ut i arbetsområdet med så stor utsträckning, men med så liten påverkan på de sociala kvaliteterna, som möjligt. Gestaltningarna gjordes som en grund för att kunna inspireras av och/eller användas som utgångsläge till att utforma en mer detaljerad ängsgestaltning.

Ängskompositionerna utvärderades sedan i jämförelse med den konventionella gräsmattan för att undersöka och argumentera kring ängsgestaltningarnas för- och nackdelar. Som grund till utvärderingen utformades en tabell med de kvaliteter som framstod som betydelsefulla och avgörande i litteraturöversikten inom ämnena estetik, ekologi, skötsel och ekonomi. I de vetenskapliga artiklarna som användes för att forma tabellen hade författarna utfört olika undersökningar med ängsmark och/eller intervjuer med medborgare, olika personer i ansvarspositioner och skötselpersonal angående ängsmarkens kvaliteter och problematik. Sedan jämfördes de olika ängskompositionerna och den konventionella gräsmattan med varandra på varje kvalitet i tabellen. Ängskompositionerna och gräsmattan betygsattes sedan på en skala från 0–5 i hur väl de uppnår varje kvalitet. Resultatet från tabellen visar sedan det sammanlagda totalvärdet för de olika ängskompositionerna och gräsmattan, vilket sedan argumenterar för dess olika värde, i relation till varandra och för Uppsala stadsträdgård.

2. Ängsmarker kontra gräsmarker

Detta avsnitt behandlar skillnader mellan gräs- och ängsmarker utifrån miljöaspekter, kulturella och ekonomiska hänsyn/aspekter samt deras estetiska betydelse.

2.1 Ekosystemtjänster och Biologisk mångfald

Här redovisas gräs- och ängsmarkens ekosystemtjänster och markernas biologiska mångfald.

2.1.1 Biologisk mångfald

En stor biologisk mångfald innebär en stor genetisk variation inom och mellan olika arter samt en mångfald av olika livsmiljöer (Naturvårdsverket 2021). Större biologisk mångfald ger stabilare ekosystem, då olika processer i ekosystemets omlopp oftast är beroende av en mångfald arter (Berg 2020). Berg skriver även att en mångfald arter gör systemen mer motståndskraftiga mot förändringar och påfrestningar som kan störa balansen. För ekosystem med en lägre biologisk mångfald är det därmed vanligare att de kan hamna i obalans, vilket gör att olika arters livsmiljöer förstörs och ekosystemtjänster kan gå förlorade (Berg 2020).

2.1.2 Biologisk mångfald i gräs- och ängsmarker

Hedblom et. al. (2017) visade att den biologiska mångfalden var generellt större i änglika gräsmarker än konventionella gräsmattor. Detta eftersom konventionella gräsmattor har ett frekvent underhåll för att avsiktligt endast tillåta ett fåtal utvalda växtarter att vara etablerade på platsen, som i sin tur även ska hållas på rätt höjd. Den biologiska mångfalden förhåller sig till ängs- och gräsmarker på så vis att det generellt blir en högre biologisk mångfald desto mindre underhåll en gräs- eller ängsmark får, dock endast ner till en gång om året (Rudolph et al. 2017).

När en gräsmark inte klipps över huvud taget finns det risk att arterna konkurrerar ut varandra över tid och den biologiska mångfalden blir lägre igen (Rudolph et al 2017). Nedklippning nollställer växternas tävling om ljuset, vilket ger fler arter möjligheten att etableras och inte direkt skuggas av mer snabbväxande arter (Jordbruksverket 2012). Likt nedklippning kan torra och näringsfattiga

jordförhållanden också ge fler möjligheter för fler arter att etablera sig (Mulder et al. 2001).

Den primära ekosystemtjänsten samhället utvinner från ängsmarker är att de berikar insektssamhället vilket säkerställer pollineringen av grödor, det vill säga vår matproduktion, men även främjar bärproduktionen i naturen för fågel- och djursamhället (Ignatieva 2017). Viktiga aspekter att ta hänsyn till för ett starkt insektsliv är att ha vårblomning, en torr solbelyst bar sandjord för bin att bygga bo i och att lämna högt gräs kvar över vintern för insekterna att övervintra i (Nowakowski & Pywell 2016).

Tilmans et al.'s (1996) undersökning visade att större artrikedom i gräs- eller ängsmarker gjorde marken mer fattig på näringsämnen. Näringsfattiga marker ger mindre utlopp av näringsämnen till vattendrag, vilket förhindrar övergödning (Tilman et al. 1996).

2.2 Gräsmatta

Avsnittet behandlar den konventionella gräsmattans historia, kopplingen till samhället och gräsmattans olika kvaliteter.

2.2.1 Den konventionella gräsmattan

Ignatieva (2017) skriver att den konventionella gräsmattan kan ha något skiftande artblandningar men i Sverige består de oftast av gräsarterna timotej (*Phleum pratense*), rödsvingel (*Festuca rubra*), rödven (*Agrostis capillaris*), ängsgröe (*Poa pratensis*) och engelskt rajgräs (*Lolium perenne*). De klipps mellan 10-20 gånger om året, hålls oftast på en höjd mellan 4-10 cm, och används ofta för sociala aktiviteter (Ignatieva 2017). Beroende på hur marken sköts kan det förekomma olika självsådda örter i många konventionella gräsmattor. Exempel på dessa är vitklöver (*Trifolium repens*), röllika (*Achillea millefolium*) och revfingerört (*Potentilla reptans*) (Ignatieva 2017). Med en större mångfald av örter etablerade bland gräsarterna skapas en större biologisk mångfald

2.2.2 Historia, mode och status mellan konventionell gräsmatta och ängsmark

Ängsmarker var historiskt vanligare etablerat, men det fick ett skifte vid 1600-talet då den konventionella gräsmattan användes av adeln som ett sätt att visa upp sina resurser och status (Ignatieva 2017). Trenden består än idag då runt 22,5% av markytorna i de svenska städerna utgörs av olika gräsmarker och runt hälften av dessa består av konventionell gräsmatta (Hedblom et al. 2017).

Det finns däremot en antydning om att modet håller på att skifta i samhället då ängsmarkens ekosystemtjänsters betydelse har uppmärksamats. På Boverkets

hemsida skriver man exempelvis om ängsmarkernas ekologiska betydelse och hur de kan etableras i städerna (Boverket 2019). Ängsmarker har redan börjat etableras på allt fler platser runt om i världens städer, samt i riktigt prestigefulla och omtyckta projekt som The Olympic park i London (Pictorial meadows 2021). Samtidigt finns det dock många exempel på projekt där man övergått till ängsmark, men som resulterade i att markägaren fick många klagomål om att markerna såg skräpiga ut, och då återgått till konventionell gräsmatta (Ramer & Nelson 2020). Liknande skedde i Carolinaparken i Uppsala där 20% av den införda ängsmarken återgick de till konventionell gräsmatta för att försöka öka antalet besökare igen, vilket även fungerade (Andersson & Bergbrant 2015). Samt i Lundby Göteborg skriver Andersson & Bergbrant (2015) att parkförvaltaren gick tillbaka till konventionell gräsmatta från ängsmark på flera platser på grund av många klagomål. Men inte överallt, då han resonerade att de boende skulle få vänja sig vid ängsmarken. Resonemanget visar hur den biologiska mångfaldens betydelse fått fäste hos ansvarsposter, och att det fått avtryck i utemiljöerna för att ändra på trenden.

Sedan argumenterar jag att strävan efter att passa in även spelar en roll i varför väldigt många anlägger den konventionella gräsmattan på sina tomter framför andra alternativ. Nassauer (1988, 1995) beskriver liknande att hon misstänker att preferensen för den konventionella gräsmattan kan påverkas till viss del av det sociala trycket om hur saker borde se ut.

2.2.3 Argument för konventionell gräsmatta jämfört med ängsmark

Funktionalitet

De konventionella gräsmattorna är väl lämpade för många aktiviteter då de är robusta och slitstarka (Ignatieva 2017). De är dessutom mjuka att gå och sitta på (Andersson & Bergbrant 2015). Andersson och Bergbrant (2015) beskriver även att dessa kvaliteter är väldigt attraktiva för utemiljöer i stadskärnors parker, eftersom de begränsade grönområdena ska lämpa sig för högt besöksstryck och ge plats åt rekreation av olika slag. De skriver även att en annan positiv aspekt är att varje gång de klipps skapas en ny fräsch yta.

Kunskap

Eftersom gräsmarker har varit ett etablerat designspråk under så pass många år finns mycket information lättillgängligt, och dess skötsel är en vanlig standardkunskap som snabbt och enkelt förs vidare mellan både privatpersoner och skötselpersonal (Ramer och Nelson 2020). Ramer och Nelson beskriver även att det gör att det blir ett enkelt val att anlägga konventionella gräsmattor på många platser. Samt att övergången till ängsmark kräver utbildning och träning vilket blir en mer

omständig process, som även behöver tillåta att det inte nödvändigtvis går bra och blir snyggt från början under inlärningsprocessen.

Insektsfobier

Ett vanligt klagomål från medborgare kring ängsmarker och högre gräs i städer är att de för mer sig fästingar och andra insekter (Ramer & Nelson 2020; Lampinen et al. 2021). Uppsala ligger inom ett större riskområde för TBE (Folkhälsomyndigheten 2022) vilket då argumenterar för att ha kortklippta gräsmattor för att undvika fästingar. Dock är det felaktigt att fästingar frodas i högt solbelyst gräs, då de främst trivs i fuktigare miljöer (Natursidan 2022). Därav utgör inte ängsmark en större fara gällande spridning av TBE. Samt då målet är att öka en biologisk mångfald argumenterar jag att det bör prioriteras framför att ta hänsyn till insektsfobier.

Estetik

Skönhet är alltid betraktar relativt och flera olika källor (exempelvis Breitschopf 2017; Ignatieva et al. 2017) visar hur gräsmattor kontra ängsmarker uppskattas olika av olika personer i de urbana miljöerna. Vanliga argument för den konventionella gräsmattans skönhet är dess gröna färg som behålls till stor del över alla årstider och enhetliga städade utseende som går i samklang med stadens ordnade arkitektur (Ignatieva 2017).

2.3 Ängsmark

Ängsmarker karaktäriseras av dess örtartade vegetation (Ignatieva 2017). Gränslinjen mellan gräs- och ängsmark blir dock diffus när en gräsmark inkorporeras med allt fler örter. I detta arbete dras gränslinjen där örterna växer till sig med en anpassad mindre skötsel. Mellantinget definierar jag som en örtrik gräsmatta (se figur 3).



Figur 4. Illustrerar skillnaden från vänster till höger mellan gräsmatta, örtrik gräsmatta och ängsmark.

2.3.1 Ett föränderligt utseende

Ängsmarker får väldigt olika utseende beroende på platsförutsättningarna. Vilka arter som frodas i miljön beror på lokalklimatet och platsens tillgångar. Påverkande faktorer är grad av ljusexponering, temperatur, nederbörd, vindpåfrestning, tillgång på vatten och jordens näringstillgång samt den rådande skötseln (Ignatieva 2017). Nedan presenteras några dokumenterade exempel på olika ängsmarker (figur 4, 5, 6 och 7).



Figur 5. Bilden är tagen på Kronåsens naturreservat i juli. Jordmånen är tunn och med mager sandig grusjord, solexponerat och tämligen vindskyddat. Liten blåkllocka och gulmåra som står i prakt. Foto: Malin Rydahl 2022



Figur 6. En näringsrik åkermark i Uppsala som klipps två till tre gånger under sommaren. Bilden är tagen i september efter att den sista insamlingen av gräs är gjord för säsongen. Här har olika tistlar och rödklöver etablerat sig. Foto: Malin Rydahl 2022



Figur 7. En tomtmark som sparar utvalda delar av dess gräsmatta till ängsmark där bland annat ljungfrulin, tusenstjärna, knylhavre, grässtjärnblomma står i prakt. Bilden är tagen i juni i Östhammar, Uppsala. Tomten låg i ett område med flera fridlysta arter, där även vissa orkidéer fanns sparade i ängsytorna såsom tvåblad och ljungfru marie nycklar. Foto: Malin Rydahl 2022.



Figur 8. Skärgårdstomt i Nynäshamn, Stockholm. Bilden är tagen i juni. Tomtägarna är naturintresserade och klipper endast gångar i gräsmattan där inte så många blommor finns etablerade just det året, för att aktivt spara på så mycket blomster som möjligt. Här frodas harklöver, hundkex, johannesört, kattost, mm. Marken är mager och solexponerad. Foto: Malin Rydahl 2022

Andersson & Bergbrant (2015) beskriver att ängsmark inte går att kontrollera på samma sätt som det går med konventionella gräsmattor eller planteringar. De skriver även att artsammansättningen påverkar och blir påverkad av de omkringliggande ekosystemen och dess artsammansättning förändras över tid i relation till omgivningen och påfrestningar. Detta medför att det inte går att styra helt vilka växter som etablerar sig eller vart de etablerar sig. Ängsmarker blir därmed mer vilda och levande då dess utseende alltid skiljer sig till viss grad från år till år.

Detta kan ge en viss skönhet genom att det bildas en ny äng varje år. Detta kan också öka intresset för ängsmarkerna, då ovanliga ängsarter kan dyka upp ibland och bli en tillfällig sevärdhet. Det blir en stor kontrast från de konventionella gräsmattorna som hålls monotona och sköts på det sätt så att utseendet blir som väntat. Det ordnade uttrycket från de konventionella gräsmattornas monotona artkomposition kan gå förlorat med ängsmarker på grund av dess föränderliga utseende. En utmaning med ängsmark är att ge ett uttryck av ordning och kontroll för att återspegla gräsmattans estetiska funktion i stadsmiljön.

2.3.2 Argument för ängsmark jämfört med konventionell gräsmatta

Väcker flera sinnen

Ängsmarkernas biologiska mångfald och dess olika utseenden ger möjlighet till att stimulera flera sinnen och upptäcka många olika arter jämfört med den mer monotona konventionella gräsmattan. Olika dofter och färger, ljud från insekter och fåglar, med mera. Människan har en viss strävan för utforskning och äventyr, där en ängsmark kan erbjuda många fler kvaliteter och detaljer att upptäcka gentemot den konventionella gräsmattan (Breitschopf 2017). Dunnett (2019) argumenterar även att naturalistisk design, därmed även ängsmark, kan väcka inre primitiva instinkter och emotionella responser som finns till naturen på ett sätt som andra planteringar inte kan.

Lägre skötsel frekvens

Som tidigare nämnts kräver ängsmark mycket mindre skötsel än de konventionella gräsmattorna. Ängsmarker klipps endast mellan en och tre gånger om året medan de konventionella gräsmattorna klipps mellan 10 och 20 gånger per säsong (Ignatieva 2017). Det finns olika skötselmetoder för ängsmark beroende på platsförutsättningarna och gestaltning.

De flesta ängar gestaltas med främst perenna arter, vilka återkommer varje år, men de kan även gestaltas eller kompletteras med annuella arter, vilka kräver att de sås om varje år (Ignatieva 2017). Detta gör det lättare att kontrollera vilka annueller som finns etablerade, då de kan antingen låtas så om sig själva eller avlägsnas innan de hinner göra det (Wissman 2015).

Tidpunkten för när ängsmarker ska klippas under året ska anpassas så att det sker efter blomningen. Detta för att gynna pollinerande och fröätande insekter (Wissman 2015; Ignatieva 2017). Wissman påpekar även att man inte ska vänta för länge med att klippa örterna efter blomning eftersom örterna skickar tillbaka näringen till dess rötter innan de dör för säsongen. Vid klippningen en gång om året rekommenderas det till slutet av juli (Wissman 2015; Chollet et al. 2018). För två gånger om året rekommenderar Wissman (2015) att den andra klippningen borde ske i slutet av augusti till början av september. Vid klippning tre gånger om året bör det ske i juni, juli och sist i september (Wissman 2015).

Klippningen och skötseln kan ske på olika sätt. För större ytor i offentliga miljöer sker det oftast med en starkare gräsklippare (Andersson & Bergbrant 2015). För mindre ytor rekommenderar Pratensis AB (2019) att de slås med lie eller trimmer som är utrustad med en välslipad slätterkniv, där klipphöjden bör ligga mellan 6–8 cm. Markerna kan även betas av eller skötas med hjälp av djur, ett exempel är Carolinaparken i Uppsala där dess ängsmark sköts av slätterbalkar dragna av hästar (Linnés Uppsala).

Klimatsmart

Skötseln för ängsmark jämfört med den konventionella gräsmattan är även mer klimatsmart. Underhållstillfällena blir färre vilket minskar energiförbrukningen (Ignatieva 2017). Samt då många ängsväxter har längre rötter än gräs gör det att ängsmarker blir mer motståndskraftiga mot torra jämfört med konventionell gräsmatta (Andersson & Bergbrant 2015; Wissman 2015) vilket drar ner på bevattningsbehovet.

Lägre skötselkostnad

Ängsmarker är olika dyra att sköta men de är generellt billigare i förhållande till de konventionella gräsmattorna då de kräver mindre frekvent underhåll (Ignatieva et al. 2017; Ramer & Nelson 2020). Vid begränsade ekonomiska resurser blir därmed transformationen av gräsmattor till ängsmark ekonomiskt fördelsam (Ramer & Nelson 2020). Dock drar insamlingen av avklippt biomassa upp kostnaden för ängsmarker (se tabell 1 och 2). De metoder som involverar djur drar upp priset drastiskt och används vanligtvis endast i speciella påkostade projekt med högre budget (Andersson & Bergbrant 2015).

Konventionell gräsmatta	Höjd	Skötselkostnad
	6–8 cm	3,20 kr/m ²
	<20 cm	2,60 kr/m ²

Tabell 1. Uträknad skötselkostnad för underhåll av konventionella gräsmattor i Göteborgs kommun (Andersson & Bergbrant 2015).

Ängsmark	Antal klippningar över säsongen	Avlägsna biomassa	Skötselkostnad
	1	nej	0,7 kr/m ²
	1	ja	2 kr/m ²
	2	nej	1,20 kr/m ²
	2	ja	4 kr/m ²
	3	nej	1,70 kr/m ²
	3	ja	6 kr/m ²

Tabell 2. Uträknad skötselkostnad för underhåll av ängsmarker i Göteborgs kommun (Andersson & Bergbrant 2015).

2.3.3 Problematik med ängsmarker

Begränsad erfarenhet

I Minnesota, USA, intervjuade Ramer & Nelson (2020) 33 olika markförvaltare i offentliga miljöer i 24 olika distrikt som hade haft problem med övergången till ängsmark. En av deltagarna beskrev hur dess arbetare var mycket tränade i skötseln av gräsmattor men väldigt okunniga om ängsmarker, och att utbildningen för skötsel och hantering av ängsmarker var mycket svårt att få ekonomiskt stöd för. Detta ledde till att de senare blev beordrade att gå tillbaka till klippt gräsmatta igen efter för många klagomål om att ängsmarkerna sett dåliga ut (Ramer & Nelson 2020). Kravet att förvaltaren måste göra rätt från början utan att tillåta misstag gör att det blir svårt att bygga upp ny kunskap och ändamålsenliga planer för att hålla en estetisk hållbar ängsdesign i praktiken.

Uppsamling av biomassa

Hellman (2021) beskriver att få till en bra skötsel för ängsmark upplevs som ett problem för många och att det är en dyr utgift, trots att frekvensen av skötselinsatser mellan äng och konventionell gräsmatta skiljer sig stort. I Hellmans (2021) intervjuer med flera aktörer (bland annat en parkingenjör för Trosa kommun och parkförvaltare i Göteborg) är det uppsamlingsmomentet som upprepat nämns som ett problematiskt skötselmoment för ängsmark. Lika så nämner Blomqvist projektledare och tidigare parkförvaltare (Andersson & Bergbrant 2015) att uppsamlingsmomentet var problematiskt och kräver vidare undersökning och utveckling för att det ska bli en smidigare process och göra det lättare att anlägga ängsmarkerna.

Investering av nya skötselredskap/maskiner

Andersson & Bergbrant (2015) intervjuade produktions manager för Svensk Markservice som berättade att de starkare maskinerna som behövs för att klippa ängsväxterna är en dyr investering, särskilt maskinerna för att klippa större ängsytor, vilket blir svårt att motivera då ängsmarker inte finns etablerat på så många platser i städerna.

Etableringstid av ängsmark

Då ängsmarker ofta kräver näringsfattiga jordar är det viktigt att förbereda eller sköta jorden för att urholka näringsrika jordar, som lera, från näringsämnen (Ignatieva 2017). Under etableringsperioden kan ängsmarken därav ha ett tråkigt utseende innan rätt förhållanden har uppnåtts. En metod är att kontinuerligt avlägsna den avklippta biomassan efter klippning, dock kan den metoden ta upp till flera år innan man får det önskade jordförhållandet (Ignatieva 2017). Hon beskriver att en annan metod är att helt avlägsna den näringsrika jorden och lägga dit en

näringsfattig, eller att blanda i till exempel sand i den befintliga jorden. Om en ängsblandning planteras i ogynnsamt jordförhållande finns det risk att växtarterna utkonkurreras av ogräs och den biologiska mångfalden avtar (Jacquemyn et al. 2011). För att undvika detta krävs en långsiktig skötselplan. Mårtensson (2017) skriver att det finns olika ängsarter som trivs i olika näringsrika jordförhållanden, dock är svårare att skapa en lika stor biologisk mångfald på näringsrika jordar jämfört med de näringsfattiga.

För att få ett snabbt resultat går det att använda pluggplantor. De har lättare att konkurrera med de ursprungliga arterna i gräsmarkerna än för frön som först behöver rota sig (Mårtensson 2017). Mårtensson rekommenderar där att blanda metoderna genom att plantera de mer konkurrenskraftiga ängsarterna för att kväva gräsarterna från ljus och näring och låta de sådda mindre konkurrenskraftiga arterna etableras över tid med hjälp av skötseln. Detta ska göra att gräsytan övergår till en ängsmark fortare.

3. Det estetiska värdet

Estetik är betraktarrelativt och mycket svårt att mäta. Därmed är det till fördel att skapa olika gestaltningar och uttryck i offentliga miljöer som attraherar olika personer och målgrupper. Det skapar då fler platser i städerna där människor känner sig hemma och dragna till. För ängsmark har det visats att en generell uppskattning är mycket blomster och färg (Lindemann-Matthies & Bose 2007; southon et al 2017).

Det estetiska värdet bidrar även till att skapa en långsiktigt hållbar design, genom att vara en del av en trivalent design.

3.1 Trivalent design

Thompson (1999) argumenterar att gestaltning behöver sträva efter en trivalent design inom landskapsarkitektur. Det vill säga estetiska, sociala och ekologiska värden behövs tillsammans för att skapa en hållbar design.

I en stadsmiljö är det en kamp om utrymme eftersom städerna förtätas på grund av en ökande urbanisering (World Population Review 2023). Då blir det allt viktigare att designa med så många värden och kvaliteter integrerat som möjligt. De estetiska och sociala värdena beskriver Thompson (1999) bidrar till acceptans, uppskattande och bevarande av design. Det hjälper därmed att bevara de ekologiska värdena om de finns inkorporerade i samma design.

Det ekologiska perspektivet inom design kan argumenteras att det väger tyngre än de andra, eftersom det är en fundamental byggsten, som beskrivet tidigare, för att säkerställa vår överlevnad. Trots detta hamnar prioriteringen av de ekologiska värdena ändå efter de estetiska, sociala och ekonomiska i många fall när det kommer till praktiken, som redovisat tidigare. En trivalent design hjälper till att skydda skapandet och bevarandet av de ekologiska värdena.

Mayer (2019) resonerar att man även kan inspirera människor att tänka hållbart med hjälp av design. Estetik i gestaltningar kan därmed inte bara öka acceptansen för de ekologiska värdena utan även inspirera till flera projekt för att stödja miljön. Estetik blir en metod för att medla betydelsen och ge inspiration för ett ekologiskt fokus i design.

De sociala värdena involverar bland annat möjlighet för aktiviteter, känsla av säkerhet, tillgänglighet, med mera. Detta arbete fokuserar dock främst på det

estetiska och ekologiska värdet, men med hänsyn taget till sociala värden för att uppnå en trivalent design, istället för en bivalent.

4. Design med växter

Som tidigare redovisat är ett vanligt klagomål att ängsmark ofta upplevdes som stökigt av många betraktare. Detta leder till att många markägare, som övergått till ängsmark, återgår till den konventionella gräsmattan. Att skapa ett ordnat uttryck med ängsmark blir dock en utmaning då de helst ska innehålla så många växtarter som möjligt för att ge en större biologiska mångfald. Att gestaltningen inte går att kontrollera på samma sätt som en perennplantering eller konventionell gräsmatta, skapar ytterligare utmaning. I kommande avsnitt redovisas Dunnetts (2019) och Nassauers (1995) metoder för naturalistisk design samt årstidsproblematik och användning av exotiska växter.

4.1 Naturalist planting design: the essential guide (Dunnett 2019)

Dunnett (2019) skriver i *Naturalist planting design: the essential guide* om olika designstrategier för att skapa en läsbarhet i naturalistiska planteringsytor. Han beskriver bland annat designstrategin att låta två eller tre växtarter med distinkta karaktärer stå i fokus i en plantering (se figur 8). Karaktärer kan utgöras av olika kvaliteter som växtsätt, bladverk, storlek, höjd eller färg. Färre karaktärer på detta sätt kan göra att planteringsytor upplevs mer harmoniska. Om det finns för många olika karaktärer krävs en större ansträngning för att få en helhetsförståelse för dess mönster, därmed kan planteringen lättare upplevas rörig. Detta blir speciellt påtagligt om planteringen endast syns i betraktarens periferi.



blandning av karaktärer



Figur 9. Den övre illustrationen visar ett pittoresk utseende av ängsmark med en stor blandning av karaktärer med många växtarter. Den undre illustrationen visar en artkomposition med bara tre återkommande växtarter med varsin karaktär.

Dunnett (2019) arbetar även med det han kallar *anchor plants*. Han använder sig av fasta perenna plantor eller lignoser med stark karaktär, oftast i storlek, som inte flyttar sig över åren. Dessa skapar en fast kontrollerad struktur inom planteringsytan och beroende på utformning kan skapa en visuell ordning.

4.2 Messy ecosystems, Orderly frames (Nassauer 1995)

Ett annat sätt att skapa ett ordnat uttryck är att visa tydliga tecken på avsiktlighet och omsorg, *cues to care* (Nassauer 1995). Nassauers förslag till att skapa tecken på omsorg är att skapa *orderly frames*, det vill säga att använda ett strukturellt ramverk runt värdefulla ekologiska miljöer. Dessa ramverk kan bestå av olika medel som konventionell gräsmatta, staket, med mera. Nedan presenteras några dokumenterade exempel på detta (se figur 9, 10 och 11).



Figur 10. Längs en gångväg klipptes endast gräsmarken i sektioner med raka linjer, vilket skapade ett tydligt återupprepande mönster mellan högt och klippt gräs i rutor. Detta är ett exempel på hur man kan använda sig av Nassauers orderly frames på ett sätt som visar omsorg och avsiktlighet. Foto: Malin Rydahl 2022.



Figur 11. I en stark slänt i Stockholms skärgård skapades det tydliga ramverket troligen naturligt, då den starkt lutande marken är svårklippt. Kontrasten mellan den skötta konventionella gräsmattan och den högbevuxna ängsmarken gör att ängsmarken upplevs som en pittoresk tavla riktad utåt mot den intelligande gångvägen till höger utanför bilden. Foto: Malin Rydahl 2022.



*Figur 12. I ett bostadsområde i Trosa hade markskötaren troligen spontant valt att bevara växtarten inom släktet Malört (*Artemisia*) för dess estetik. Växten är bevarad samtidigt som området ser välskött ut. Liknande Nassauers orderly frames kan enstaka växtarter bevaras. Foto: Malin Rydahl 2022.*

4.3 Årstidsproblematik

Ett annat problem med estetikerna kring ängsmark är att de ofta uppfattas fula under vintertid när de inte är täckta med snö, jämfört med den konventionella gräsmattan som till stor del behåller sin gröna färg som beskrivet tidigare. Southon et al. (2017) utförde en studie i södra England där de undersökte parkbesökarens uppskattning av olika gräs- och ängsmarker med olika hög biodiversitet. Resultatet visade att platserna med högst biodiversitet hade högst uppskattning. Southon et. al. visade även hur ängsmarkernas tråkiga vinterutseende inte ändrade deras åsikt när de fick vetskap om ängsmarkernas ekologiska betydelse. Detta visar hur kunskap är en bra metod för öka acceptansen. Informationsskyltar bredvid ängsmarkerna är därför en mycket gynnsam metod för att bevara och skapa miljöer för en biologisk mångfald. Denna uppsats undersöker dock att finna designstrategier för att skapa estetiska ängsmarker, även vintertid. Därav nämns inte den här metoden vidare.

4.4 Exotiska växtarter

Hitchmough (2011) beskriver ett annat förslag för att skapa estetiskt tilltalande ängar, det genom att blanda de inhemska växtarterna med exotiska. Det kräver dock att konkurrenskraftigheten balanseras för att inte de exotiska växtarterna ska ta över ängsplanteringen. Företaget Pictorial Meadows har tagit fram olika ängsblandningar där de lyckats blanda exotiska och inhemska arter (Pictorial meadows 2021).

Exotiska växtarter har dock inte samma ekologiska kvaliteter som den inhemska floran (Jensen et al. 2022). Generalist-insektsarter kan ofta tillgodose sig på de exotiska växtarterna, vilket inte specialistarter kan (Bernays & Minkenberg 1997). För att inte förlora specialistarter är det därför fördelaktigt att enbart använda den inhemska floran för att främja den biologiska mångfalden. Dock är de exotiska växtarterna ofta mer anpassade för stadsklimat vilket gör dem mer motståndskraftiga mot extremväder, vilket i sin tur säkerställer andra ekosystemtjänster som växter generellt medför, exempelvis bättre lokalklimat och luftrening (Sjöman et al. 2016).

5. Svar på frågeställningen

Frågeställning: På vilka sätt kan en biologiskt värdefull ängsmark gestaltas estetiskt tilltalande och praktiskt för vistelse, etablering och skötsel för att ersätta den konventionella gräsmattan i Uppsala stadsträdgård?

I detta avsnitt redovisas designprinciper, Uppsala stadsträdgårds platsförhållanden, ängskompositioner och gestaltungsförslag för Uppsala stadsträdgård. Samt en utvärdering av ängskompositionernas ekologiska, estetiska, sociala och ekonomiska värden jämfört med den konventionella gräsmattan.

5.1 Designprinciper

För att skapa estetiska ängsgestaltningar har två designprinciper utvecklats. Dessa ska motverka att ängsmarkerna upplevs stökiga vilket det pittoreska utseendet av ängsmark ofta får klagomål på (Ramer & Nelson 2020). Dunnetts (2019) och Nassauers (1995) designprinciper om visuell ordning och struktur inom naturalistisk design har i den här uppsatsen använts som bas för att utveckla designprinciperna för gestaltning med ängsmark.

I detta avsnitt behandlas de två framtagna designprinciperna; *artkomposition med två karaktärsfärger* respektive *inre och yttre designramverk*, som båda bidrar med att skapa sammanhängande ordning och struktur i design med ängsmark.

5.1.1 Artkomposition med två karaktärsfärger

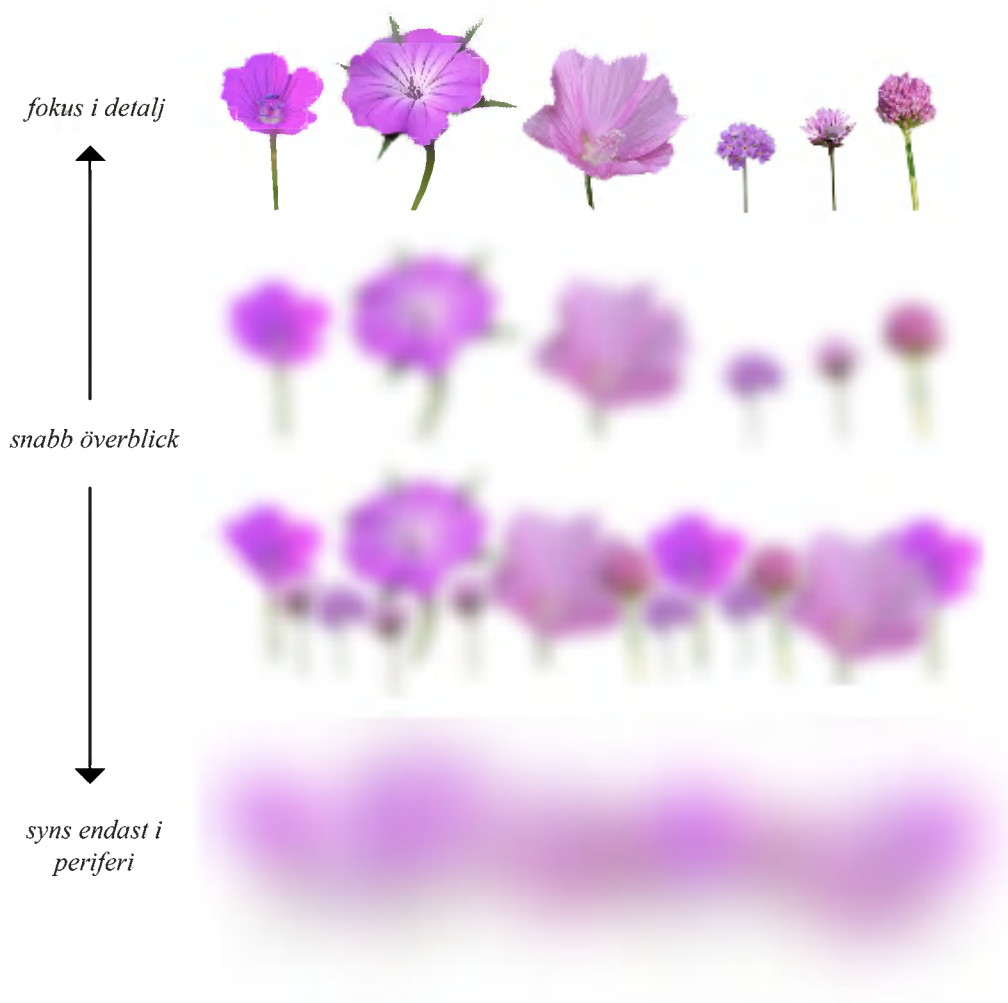
Dunnetts (2019) designprincip, att ha endast två eller tre växtarter som står i fokus, begränsar möjligheten för en större biologisk mångfald. Detta kan dock kringgås genom att hitta flera olika växtarter med likande karaktärskvaliteter som gör att de tillsammans skapar en gemensam karaktär. Blodnäva (*Geranium sanguineum*), klätt (*Agrostemma githago*) och myskmalva (*Malva moschata*) är exempel på detta (se figur 12). De har olika höjd och växtsätt men de har likande blomställningar till storlek och färg. Den karaktäristiska blomställningen skapar en gemensam karaktär. På detta sätt kan en karaktär skapas av mer än bara en växtart.



Figur 13. De tre blommorna har liknande färg och utseende och kan därmed utgöra en karaktär tillsammans. Blommorna förhåller sig skalenligt till varandra.

Färg utgör en stark karaktär. I figur 13 kompletteras växtarterna myskmalva, klätt och blodnäva med tre mindre växtarter. Trots att de har ett annat växtsätt och är mindre kan de sex arterna fortfarande skapa en färgkaraktär tillsammans. Det blir lättare att skapa en större biologisk mångfald på detta vis. Planteringen uppfattas enhetlig i periferin medan för de betraktare som väljer att titta noggrannare upptäcks en mångfald av växtarter.

En utmaning är dock att finna växtarter med liknande karaktärer som även frodas i liknande vatten-, närings- och ljusförhållanden, samt dess kompatibilitet i konkurrenskraftighet. En metod för att finna växtarter som trivs med varandra är att leta efter exempel från naturen. Oavsett detta kommer det oundvikligt ske fluktuationer i artsammansättningen. Dunnett (2019) skriver att han lärt sig acceptera fluktuationerna som en del av charmen med naturalistiska planteringar.



Figur 14. De tre blommorna från figur 12 kompletteras av majviva (*Primula farinosa*), gräslök (*Allium schoenoprasum*) och rödklöver (*Trifolium pratense*). De har en mindre storlek men de delar samma färg vilket gör att de tillsammans kan skapa en färgkaraktär. Detta upplevs speciellt när betraktaren endast ser planteringen i periferin.

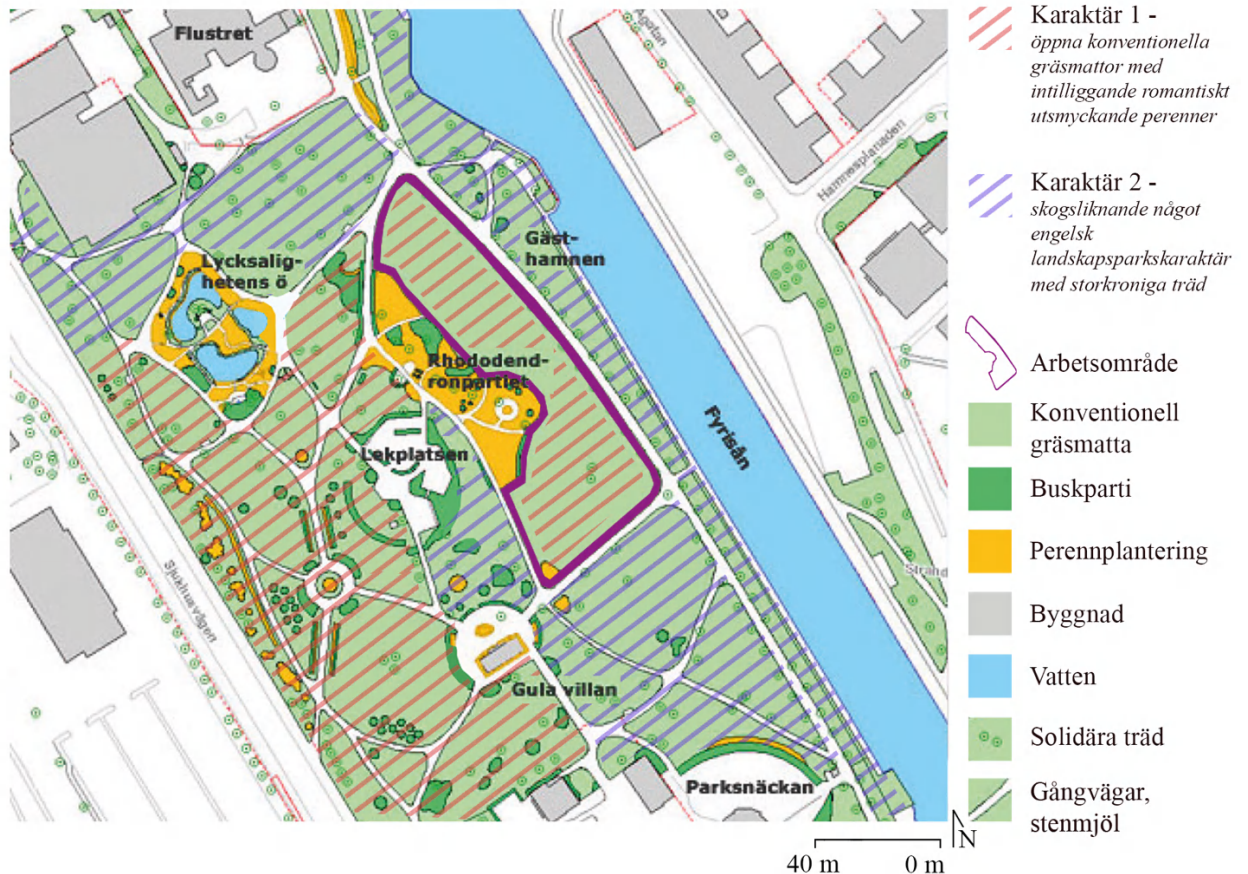
5.1.2 Inre och yttre designramverk

Nassauers (1995) metod att skapa *cues to care* och *orderly frames* går att använda i gestaltning med ängsmark. Den går även att kombinera med Dunnetts (2019) princip med *anchor plants* för att skapa en tydlig avsiktighet och struktur. Dessa *anchor plants* går att placera både runt och inom ängsgestaltningen i ett mönster som skapar lärbarhet. De kan utgöras av exotiska eller inhemska växtarter. För att pryda planteringen vintertid kan man använda vinterattraktiva solitärt växande växtarter som ett sätt att pryda ängsplanteringen. Ett exempel på en vinterattraktiv kvalitet är städsegröna blad, vilket betyder att de behåller sina blad även vintertid. Det går även att finna annat kompletterande material än växter som pryder platsen vintertid.

5.2 Uppsala stadsträdgård

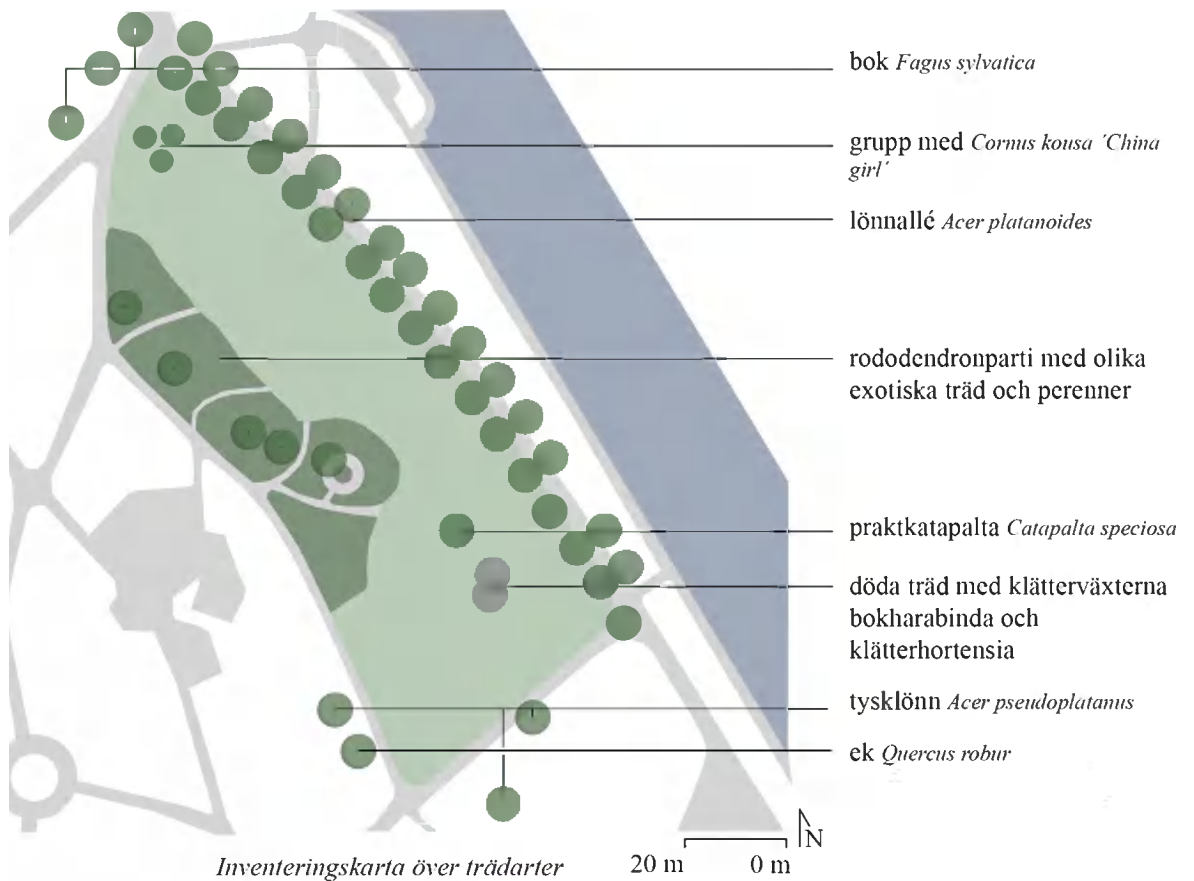
Var och hur ängsmark platsar inom arbetsområdet förhåller sig till flera aspekter. I detta avsnitt redovisas Uppsala stadsträdgårds ljusförhållande, jordens näringsinnehåll, fukt, ytor viktiga för sociala ändamål, förhållning till bevarad växtlighet och material samt förhållande till gestaltningen utanför arbetsområdet.

5.2.1 Inventering



Figur 15. Uppsala stadsträdgårds innehåll. Basunderlaget är framtaget av Uppsala kommun.

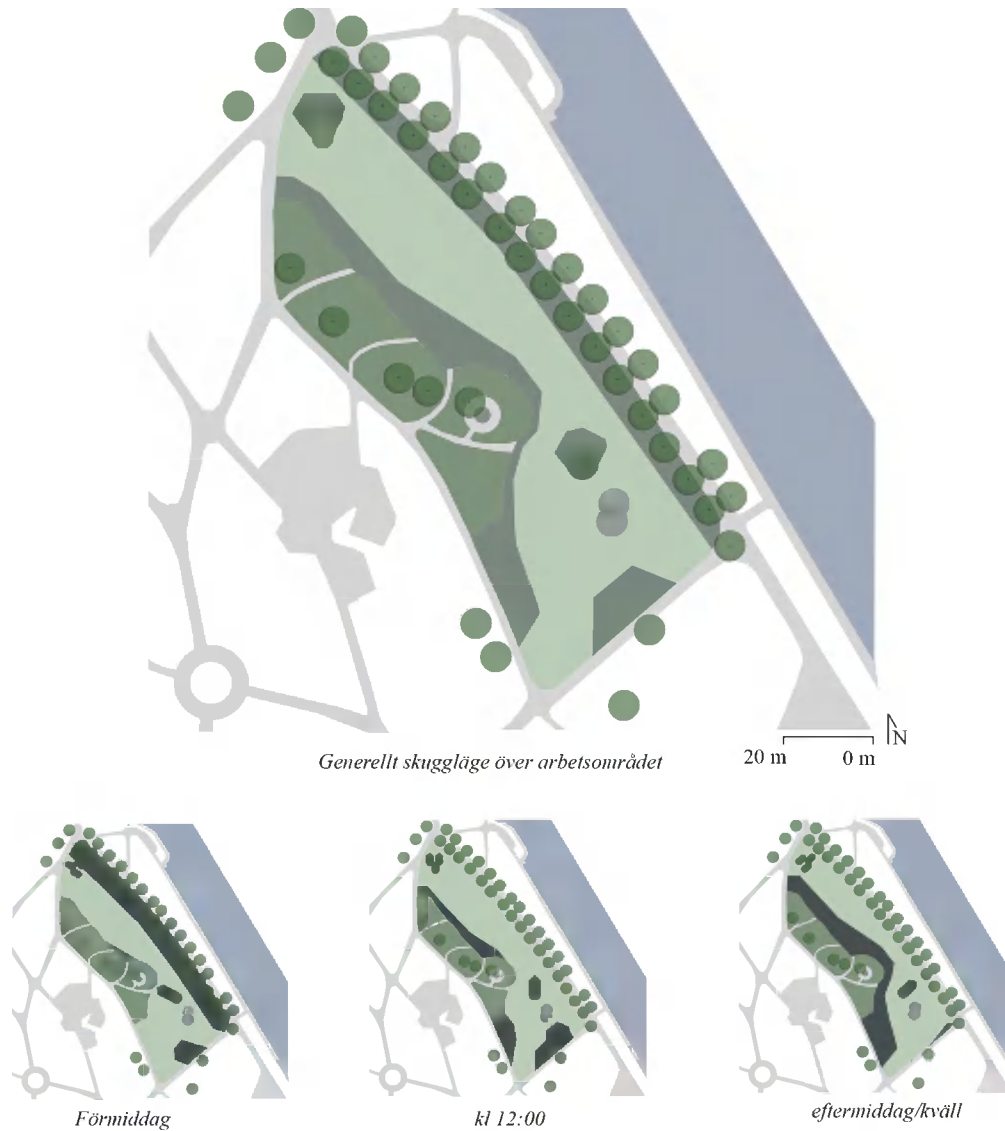
Markytan av Uppsala stadsträdgård består till största del av konventionell gräsmatta (se figur 15). Uppsala stadsträdgårds karaktär varierar mycket mellan dess olika delar. I stora drag varierar karaktären mellan öppna konventionella gräsmattor med intilliggande romantiskt utsmyckande perenner (karaktär 1) och en skogsliknande något engelsk landskapsparkskaraktär med storkroniga träd (karaktär 2). Samt finns olika målpunkter som en lekplats med söderhavstema, Lyksalighetens ö, café Gula villan och Gästhamnen.



Figur 16. Växtlighet inom arbetsområdet.

Växtligheten närmast omkring och inom arbetsområdet består av både inhemska och exotiska lignoser (se figur 16) med enbart konventionell gräsmatta som underlag (se figur 15). Bland annat den exotiska arten praktkatapalta (*Catapalta speciosa*) och den inhemska skogslönn (*Acer platanoides*). Träden och buskarna har mycket olika karaktärer i lövverk, stamfärg och habitus.

5.2.2 Ljusförhållande



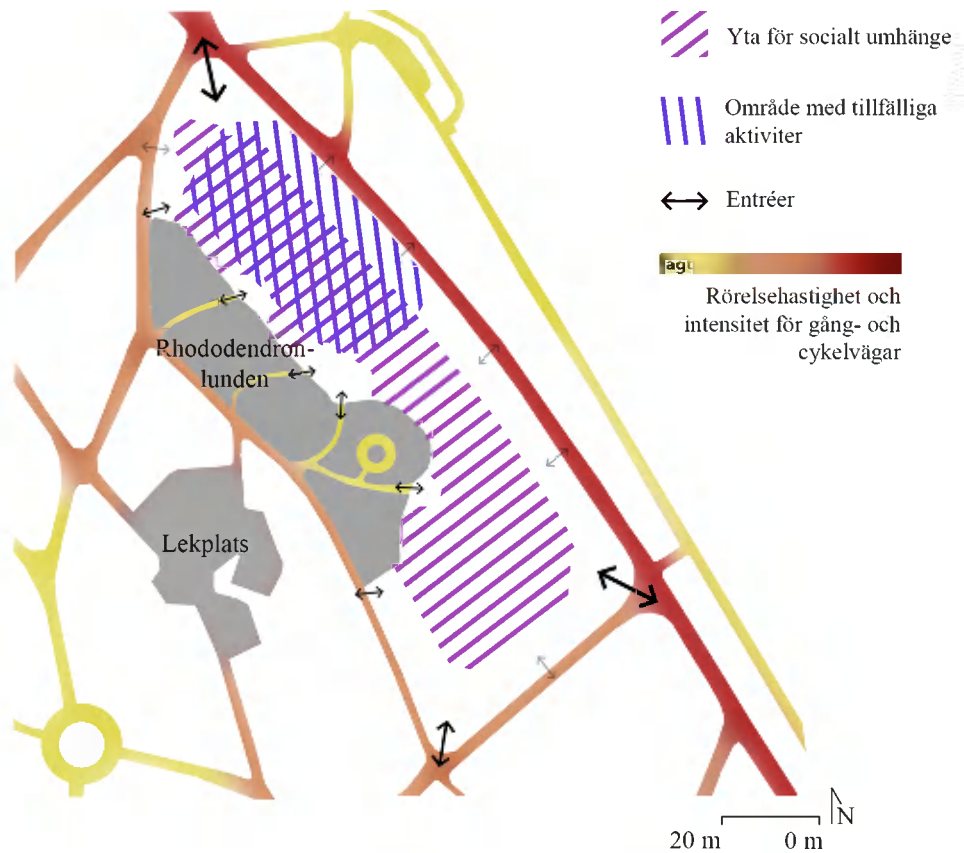
Figur 17. Ljusförhållanden över arbetsområdet.

Sol- och skuggstudien (figur 17) visar att majoriteten av arbetsområdet är solexponerat. Den omkringliggande växtligheten skuggar dock arbetsområdets kanter vid olika tidpunkter över dagen.

5.2.3 Befintliga jorden

Uppsala stadsträdgårds konventionella gräsmatta ligger på en postglaciärra (Sveriges geologiska undersökning 2023), vilket innehåller mycket näring. Fyrisån intill gräsmattan håller grundvattennivån relativt nära markplan och markens plana yta förhindrar att vattnet avrinner från området vilket håller jorden fuktig.

5.2.4 Aktivitetsmönster



Figur 18. Aktivitetsmönster över arbetsområdet.

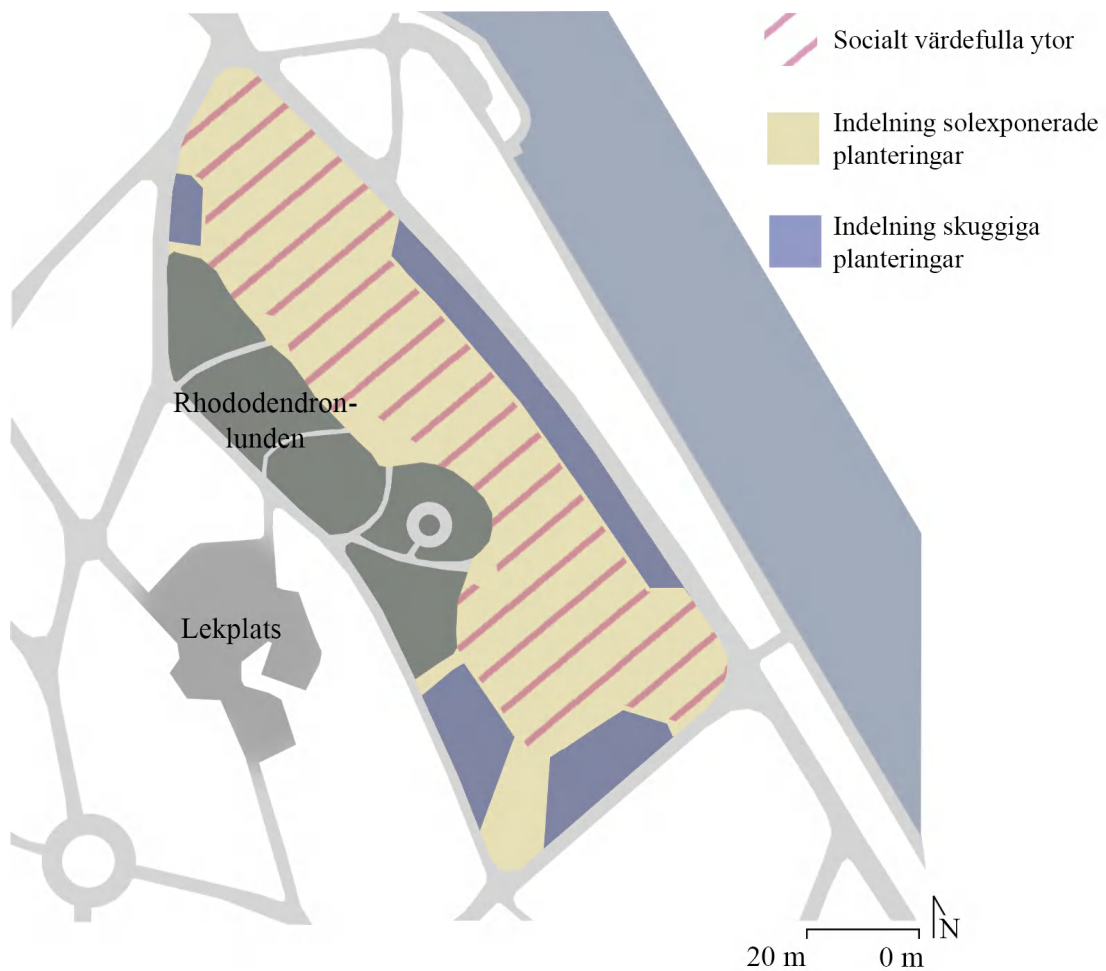
Det är mycket rörelse genom stadsparken, där den mest intensiva sträckan (som är rödmarkerad i figur 18) leder till Uppsalas stadskärna och har mycket cykeltrafik, jämfört med de andra sträckorna som är lugnare. Det finns entréer in till arbetsområdet från alla håll där de mest använda är där den mest intensiva rörelsesträckan först möter arbetsområdet från båda håll. Den öppna gräsytan används flitigt för socialt umgänge på somrarna där besökarna ofta lägger ut picknickfiltar eller använder de fåtal utplacerade flyttbara parkmöbler. Den norra delen av arbetsområdet används även återkommande för tillfälliga aktiviteter, exempelvis start och slut för maratonlopp.

5.3 Ängskompositioner

Ängskompositionerna behöver förhålla sig till olika platsförutsättningar eftersom ljusförhållandet och de sociala värdena varierar inom arbetsområdet (se figur 19) vilket kräver olika artsammansättningar. Här återges en ängskomposition för de

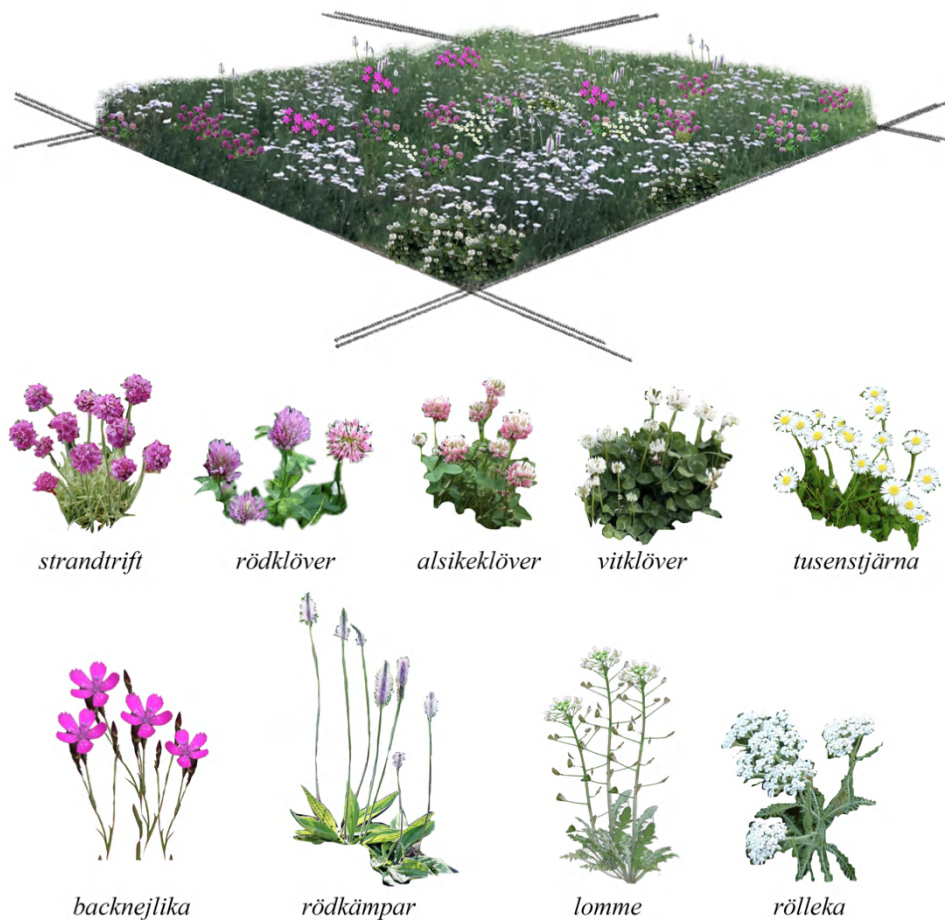
skuggiga lägena och två kompositioner för de solexponerade där den ena är anpassad för att tillåta aktiviteter och den andra är för prydnad. Ett flertal av ängskompositioner ger även möjlighet för ytterligare större biologisk mångfald.

Den varierande karaktären i Uppsala stadsträdgård tillåter ängskompositionerna att ha olika design/uttryck utan att det bryter mot Uppsala stadsträdgårds helhetsupplevelse. Samt att ängsgestaltningarna likt parken kan blanda både exotiska och inhemska växtarter.



Figur 19. Indelning av solexponerade och skuggiga planteringsytor.

5.3.1 Ängskomposition A



Figur 20. Ängskomposition A. Den konventionella gräsmattan kompletteras med de inhemska arterna; strandtrift (*Armeria maritima*), rödklöver (*Trifolium pratense*), alsikeklöver (*Trifolium hybridum*), vitklöver (*Trifolium repens*), tusenstjärna (*Bellis perennis*), backnejlika (*Dianthus deltoides*), rödkämpar (*Plantago media*), lomme (*Capsella bursa-pastoris*) och rölleka (*Achillea millefolium*).

Ängskomposition A är anpassad för att tåla slitage från aktiviteter i de socialt värdefulla och solexponerade ytorna. Den är utformad likt en örtrik gräsmatta, där den konventionella gräsmattans gräsarter kompletteras med nio örter som ökar dess biologiska mångfald (se figur 20). För pollinerande insekter är speciellt är släktet klövrar (*Trifolium sp.*) och rölleka väldigt gynnsamma (Ignatieva 2017).

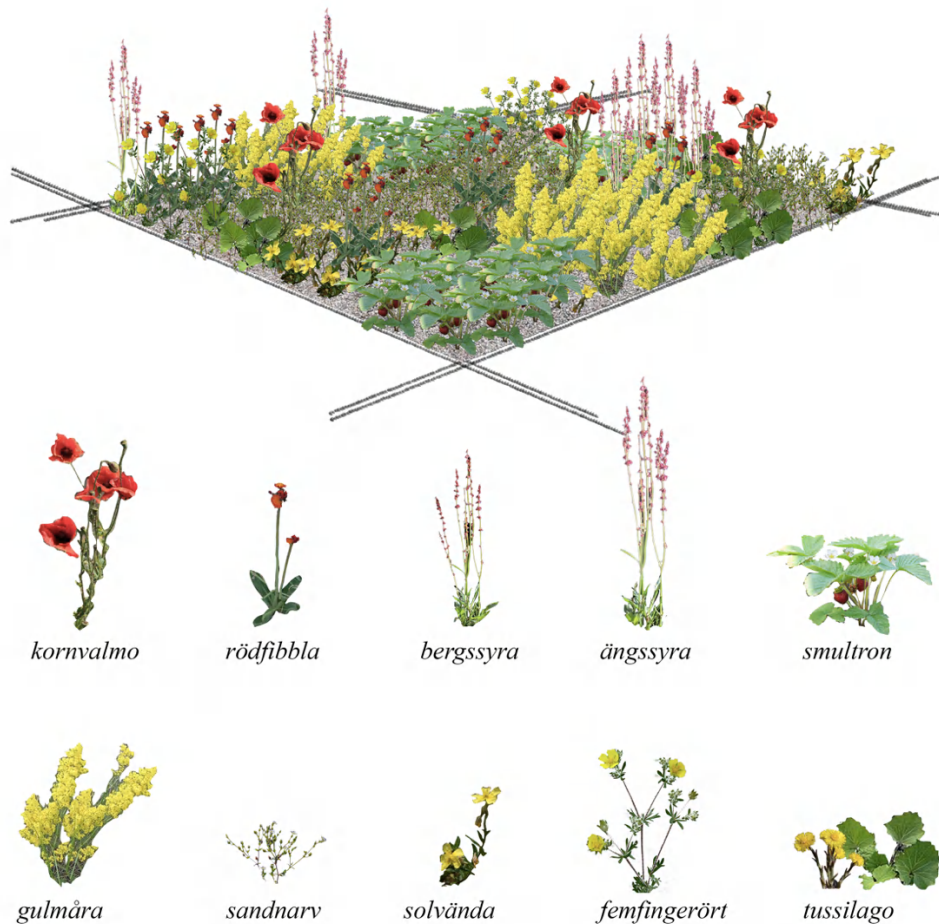
Ängskompositionen följer designprincipen med två karaktärsfärger i vitt och rosa. De flesta örterna har liknande blomställningar och en höjd mellan cirka 10 och 25 centimeter som gör att de smälter ihop till en helhet tillsammans med konventionella gräsmattans gräsarter (se sida 17).

De flesta arterna är valda för att tåla mer slitage (Ignatieva 2017). Dock är strandtrift, backnejlika och rödkämpar är inte lika väl kända för detta, och man kan ana att de över tid eventuellt faller bort ur ängskompositionen.

Dessa örter etablerar sig relativt snabbt, men för att örterna ska frodas behöver jorden magras de första åren genom att avlägsna den klippta biomassan och eventuellt tillföra mer sand till jordblandningen för att skapa en torrare växtmiljö.

En stark fördel med denna ängskomposition är att den går att klippa ner för att skapa en tillfällig yta liknande den konventionella gräsmattan. Den blir dock inte lika mjuk på grund av örternas bladbasar, men detta gör att ytan tillfälligt kan fungera lika väl för sociala aktiviteter som en konventionell gräsmatta. För att sedan återgå till ängsytan är det bara att låta gräset och örterna växa upp igen. Skötseln blir likt den konventionella gräsmattan men som klipps mer sällan (dock minst en gång om året i slutet av juli). Kostnaden uppskattas därmed till omkring 2 kr/m².

5.3.2 Ängskomposition B



Figur 21. Ängskomposition B består av femfingerört (*Potentilla argentea*), tussilago (*Tussilago farfara*), kornvallmo (*Papaver rhoeas*), rödfibbla (*Pilosella aurantiaca*), bergssyra (*Rumex acetosella*), ängssyra (*Rumex acetosa*), smultron (*Fragaria vesca*), gulfmåra (*Galium verum*), sandnarv (*Arenaria serpyllifolia*) och solvända (*Helianthemum nummularium*).

Ängskomposition B är en prydnadsplantering för det solexponerade läget och är inte anpassad för att klara av slitage. Den har två karaktärsfärger, gult och rött. Höjden varierar mellan cirka 8–50 centimeter vilket skapar en dynamik i designen. Det finns även två olika bladkaraktärer, småflikigt som femfingerört (*Potentilla argentea*) eller stora blad som tussilago (*Tussilago farfara*). Se figur 21 för de övriga ängsarterna.

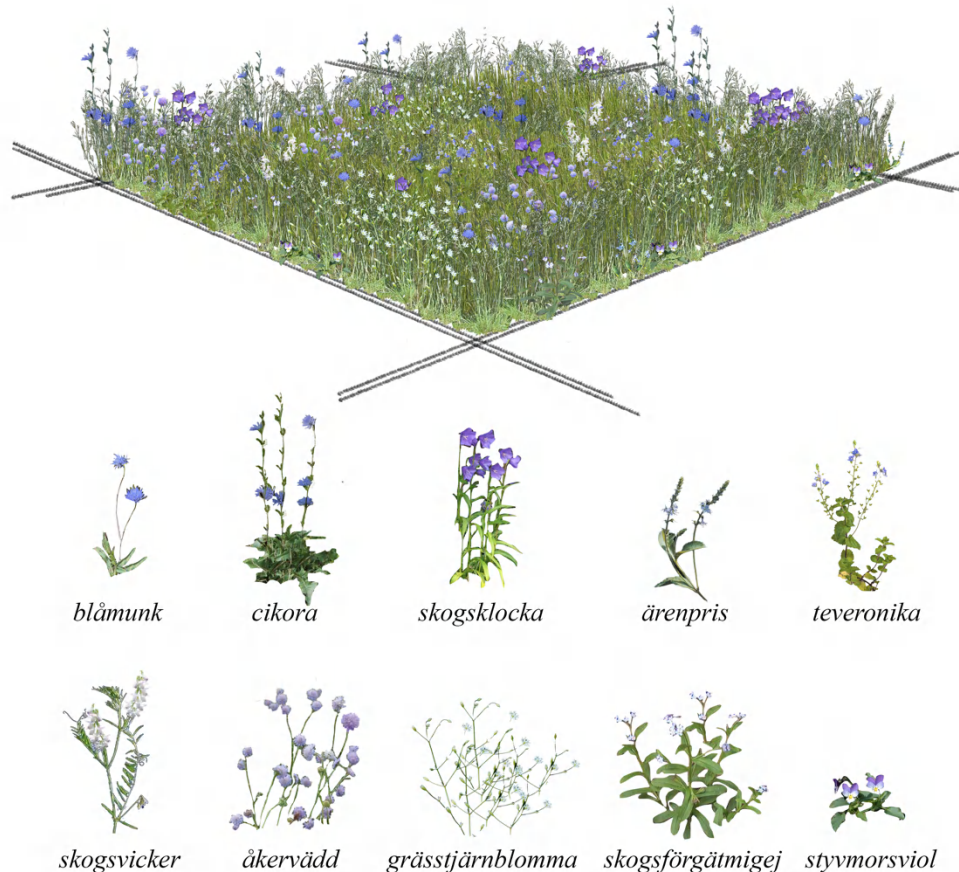
Örterna frodas på en torr och näringsfattig grussandjord med mycket solexponering. För etablering i Uppsala stadsträdgård rekommenderas därmed att tillföra grussandjord ovanpå den konventionella gräsmattan genom att skapa en upphöjd planteringsbädd. Gräsarterna i den underliggande konventionella gräsmattan kommer snabbt kvävas från solljuset, vilket förhindrar att de

konkurrerar med de utsådda örterna och skapar en snabb etablering. Tillförsel av ny jord är relativt kostsamt vilket begränsar att etablera en större yta av denna ängskomposition.

Ängsmarken har flera ekologiska kvaliteter. Utöver blomster och nektar för pollinerande insekter är sandbäddar som tidigare nämnt gynnsamt för en del insekter att bygga bon i, samt bidrar bärproduktionen av smultron till föda för både insekter och besökare.

Skötseln för ängskompositionen beräknas till ca 0,7 kr/m² då jordens låga näringsinnehåll inte sätter krav på att avlägsna biomassan vid klippning.

5.3.3 Ängskomposition C



Figur 22. Ängskomposition C består av örterna blåmunk (*Jasione montana*), cikora (*Cichorium intybus*), stor blåklocka (*Campanula persicifolia*), ärenpris (*Veronica officinalis*), teveronika (*Veronica chamaedrys*), skogsvicker (*Vicia sylvatica*), åkervädd (*Knautia arvensis*), grässtjärnblomma (*Stellaria graminea*), skogsförgätmigej (*Myosotis sylvatica*) och styvmorsviol (*Viola tricolor*)

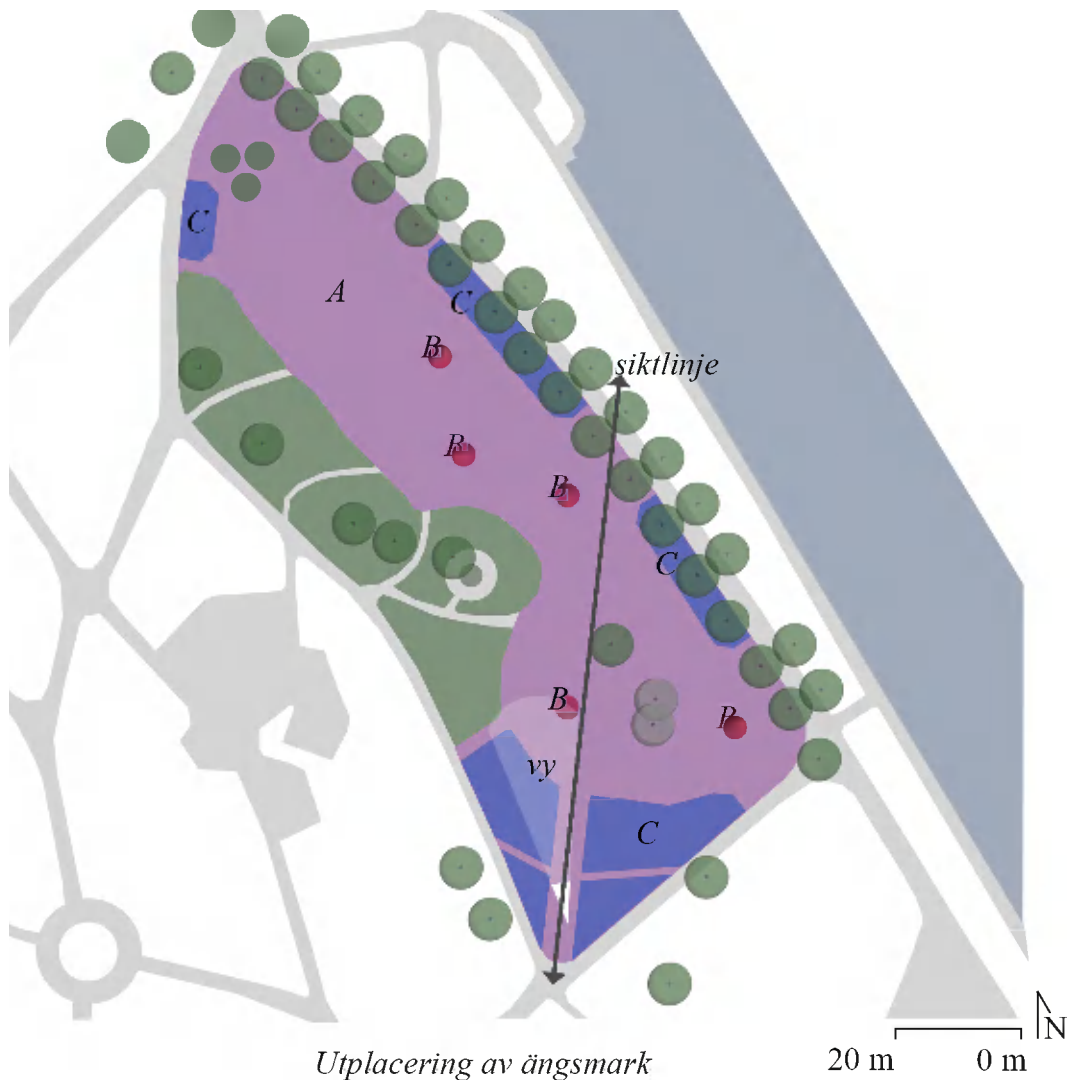
Ängskomposition C, skapad för de skuggiga lägena, är uppbyggd med två karaktärfärger, ljusblått och blåviolett. Örternas växtsätt varierar även mellan två

karaktärer, uppåtriktat som cikora (*Cichorium intybus*) och yvigt som grässtjärnblomma (*Stellaria graminea*). Tillsammans med de övriga örterna (se figur 22) bildar de en lugnare och harmonisk design. Ängskompositionen varierar i höjd mellan cirka 8–80 centimeter och tillsammans med gräsarterna lundgröe (*Poa nemoralis*), hässlebrodd (*Milium effuse*) och kruståtel (*Deschampsia flexuosa*) skapar de en sammanfogad lummig upplevelse.

Gräsarterna och örterna är utvalda för att trivas i en skuggig till halvskuggig miljö i normala jordförhållanden med fukt och näring. För en snabb etableringen av ängskomposition C i Uppsala stadsträdgård rekommenderas det att föra bort den tillfälliga konventionella gräsmattans grässvål och tillföra ogödslad AMA växtjord B. Detta skapar en öppen jord för snabb etablering och resultat.

För en mer ekonomisk etablering så kan örterna även sås ut direkt över den konventionella gräsmattan. Örterna blandas då istället med den konventionella gräsmattans redan etablerade gräsarter, vilket riskerar att alla örter inte lyckas etablera sig eftersom artkonkurrensen blir mycket större. Vid detta fall gynnas ängskompositionen av att klippas tre gånger per säsong de första åren för att magra jorden. Skötseln för ängskompositionen rekommenderas sedan till att slås en gång om året i slutet av juli, vilket blir cirka 2 kr/m² för att klippa och avlägsna biomassan.

5.4 Ängsgestaltning över Uppsala stadsträdgårds gräsyta



Figur 23. Fördelning av ängskompositionerna över arbetsområdet.

Ängskompositionerna är utformade och anpassade för att kunna etableras över hela arbetsområdet (se figur 23). Genom att enbart ha små utspridda planteringar av ängskomposition B och resterande ängskomposition A för de solexponerade lägena undviker man att påverka de sociala värdena i stor utsträckning. Eftersom den stora gräsytan har starka sociala funktioner argumenterar jag att den går att jämföra med funktionen av ett torg. I Schlickman & Domleskys (2019) arbete redovisar de att lägre designelement (liksom mindre växtbäddar av ängskomposition B) i torg skapar sociala värden med dess rumsbildande effekt. Detta kan göra att planteringsytorna med ängskomposition B kompenserar eller dessutom ökar det sociala värdet på platsen. I den nordligaste delen av arbetsområdet är en större yta

sparad fri från ängskomposition B för att tillåta ytkrävande tillfälliga aktiviteter eller tillställningar.

Ängskomposition C finns utplacerad i utkanterna av arbetsområdet i de halvskuggiga lägena. De undviker dock de skuggiga kanterna i norr samt längst ner sydöst för att lämna stora öppna entréer in till arbetsområdet. En större entrépassage i sydväst har även lämnats öppen med en siktlinje som sträcker sig hela vägen utanför arbetsområdet mot Fyrisån.



Figur 24. Illustration av vyn markerad i figur 21. Här redovisas hur de olika ängskompositionerna gestaltas på plats i relation med designprincipen inre och yttre ramverk.

För designprincipen med *inre och yttre ramverk* gestaltas ängskomposition A i arbetsområdena med klippta kanter i tydliga strukturer och mönster. Detta skapar ett tecken på avsiktlighet och genomtänkt design (se figur 24).

De mindre växtbäddarna med ängskomposition B lyfts upp från markplan med hjälp av en stödmur, i det här förslaget av mindre stockar. Det går även med fördel att utforma stödmuren så att den bidrar med sittplatser. Den dekorativa kanten skapar även en estetisk kvalitet under vintertid då det utgör ett estetiskt yttre ramverk.

Ängskomposition C markeras med utspridda stockar i kanten och är även kompletterad med ett inre ramverk av en städsegrön lignos *Rhododendron (Lapponicum-Gruppen) 'Ramapo' lapponicum-alpros* som skapar estetiska kvaliteter vintertid och knyter ihop ängskompositionen med den angränsande rhododendronlund. Rhododendronbusken har en låg höjd på cirka 50 till 80

centimeter som gör att den inte bryter ängskompositionens designuttryck, och bidrar även med fylligt blomster i blåviolett färg som följer ängskomposition C:s färgkaraktär. Arten är nästintill underhållsfri men behöver ett annat jordförhållande, vilket behöver tas i beaktan vid etableringen. Under etableringsperioden hjälper rhododendronbuskarna till att pryda med det inre ramverket. Det är även en fördel att plantera ett antal pluggplantor för att få ett snabbare estetiskt uttryck, exempelvis cikoria och åkervädd med stark färg, höjd och karaktäristisk blomställning.

5.4.1 Utvärdering av ängskompositionernas kvaliteter

I tabell 3 sammanställs en uppskattning av hur de olika ekologiska, sociala, ekonomiska och estetiska värdena (som behandlats tidigare genom uppsatsen) finns i relation med varandra i en skala från noll till fem i gestaltungsförslaget för Uppsala stadsträdgård.

	Kvaliteter värderat mellan 0-5 (0 = inget värde)	Ängsk. A	Ängsk. B	Ängsk. C	Konv. gräsmatta
Ekologiska värden	stor biologisk mångfald	4	5	5	0
	mindre utlopp av näringsämnen till vattendrag	2	5	3	1
	bidrar med habitat för insekter	2	5	5	0
	gynnar pollinering	4	5	4	0
Sociala värden	upptäckbarhet av arter	3	5	5	1
	bidrar med sittplatser	4	3	1	5
	tillgänglig för aktiviteter	4	1	1	5
Ekonomiska värden	låg skötselkostnad	4	4	4	3
	låg etableringskostnad och införskaffning av nya skötselredskap/maskiner	4	1	2	5
Estetiska värden	färginslag (inklusive grön)	5	5	5	2
	ordnat utseende	4	4	3	5
	snabb etablering	4	4	4	5

låg fluktuation av artsammansättning	2	3	3	5
estetiskt över alla årstider	4	2	3	5
Totalt:	48	46	44	39

Tabell 3, Tabellen visar ett estimerat värde mellan noll och fem för hur starkt de olika ängskompositionerna och konv. gräsmattan uppfyller olika kvaliteter, endast i förhållande till varandra.

För de ekologiska värdena i tabell 3 i underkategorin *stor biologisk mångfald* har ängskompositionerna större värde jämfört med den konventionella gräsmattan, eftersom de har mycket fler arter både gällande växter och insekter. Ängskomposition B har jordsubstrat med minst näringsämnen vilket innebär att den ger ifrån bättre vattenkvalitet vid utlopp till vattendrag. Högre växtlighet är bättre livsmiljö för insekter vilket drar upp, speciellt ängskomposition B och C:s, värden för underkategorin *bidrar med habitat för insekter*. Ängsfloran bidrar med nektar och frukt vilket gynnar pollineringen, jämfört med den konventionella gräsmattan.

Den konventionella gräsmattan används till sittplatser och aktiviteter, vilket ängskomposition B och C inte kan i samma utsträckning. Dock bidrar alla ängskompositioner med intresseväckande variation av arter jämfört med gräsmattan. Ängskomposition A kan dock användas till både sittplatser och aktiviteter medan den samtidigt har en intressant artkomposition, vilket gör att den uppnår lika högt värde för de sammanlagda sociala kvaliteterna som den konventionella gräsmattan.

För de ekonomiska värdena har ängskompositionerna generellt en lägre skötselkostnad. Men, ängskomposition B och C har en större etableringskostnad vilket gör dem till en ekonomisk investering mer långsiktigt, jämfört med den redan etablerade konventionella gräsmattan, och ängskomposition A som bara behöver sås ut.

Ängskompositionerna har mycket starkare färginslag jämfört med gräsmattans monotona gröna färg. Dock får den konventionella gräsmattan ändå ett värde för estetiskt färginslag eftersom dess enhetliga gröna färg uppskattats av många som beskrivet tidigare. Med designprinciperna uppnår ängskompositionerna höga värden på det ordnade utseendet trots dess artrikedom. Alla ängskompositionerna har relativt snabba etableringar, men de är mer känsliga för fluktuationer av arter jämfört med konventionella gräsmattan, samt är B och C mindre estetiska när de är nerklippta och inte är täckta med snö vintertid.

Sammanlagt uppnår ängskompositionerna högre totalvärden än den konventionella gräsmattan.

6. Diskussion

Syftet med arbetet var att finna estetiska funktionella gestaltningar med ängsmark som kan ersätta den konventionella gräsmattan. Som beskrivet tidigare sätter urbaniseringen krav på att de begränsade utrymmena i städerna vilket betyder att de behöver gestaltas med så många värden som möjligt. Att uppnå en trivalent design med ekologiska, sociala och estetiska värden blir därmed en eftertraktad målbild för att skapa en mer hållbar framtid. Men, ytterligare för att gestaltningen ska fungera logistiskt i praktiken behöver det ekonomiska värdet tas i beaktning.

Gestaltning med ängsmark är en bra metod för att inkorporera ekologiska kvaliteter in i städerna, då det bidrar med en större biologisk mångfald. Gestaltungsförslaget med ängskompositionerna för Uppsala stadsträdgård visar ett exempel på hur ängsmarker kan designas ekologiskt gynnsamt, estetiskt och även till viss del anpassat för sociala aktiviteter i stadskärnor. De är även en gynnsam ekonomisk investering långsiktigt. Genom att de uppnår en trivalent design samt har ekonomiska värden får de högre totalvärden än den konventionella gräsmattan (se Tabell 3), vilket argumenterar för att ersätta gräsmattan i Uppsala stadsträdgård med ängsmark.

Ett klagomål kring estetiken med ängsmarker är att de ser skräpiga/röriga ut jämfört med den konventionella gräsmattans enhetliga gröna färg (Ramer & Nelson 2020). De två designprinciperna *inre och yttre ramverk* och *artkomposition med två karaktärsfärger* skapar ett enhetligt lättläst estetiskt uttryck i ängsgestaltningarna, trots det stora antalet arter. Blomster och färginslag är uppskattat av en majoritet av besökare (Lindemann-Matthies & Bose 2007) och återfinns i alla tre kompositioner. Designprinciperna gör att ängsmarkerna frångår det pittoreska utseendet, som ofta upplevdes stökigt, till mer strukturella kompositioner som blir mer lättlästa för ögat.

Den ekonomiska investeringen ängsmarker kräver innebär att nytt skötselmaterial behöver införskaffas (starkare gräsklippare och/eller liar), skötselpersonal ska utbildas, det blir en tillfälligt dyrare skötsel under etableringen och att under etableringstiden kan marken se tråkig ut. När ängsmarken sedan är etablerad blir skötseln för ytan billigare från ca 3,2 kr/m² för konventionell gräsmatta till 2 kr/m² per år för ängskomposition A och C, medan 0,7kr/m² för B. Det blir även en betydande tidsbesparing för skötseln med ängskomposition B och C då de endast sköts en gång om året.

Ängskomposition A kräver dock inte att nytt skötselmaterial behöver införskaffas då den kan klippas med vanlig gräsklippare. Den ser inte dålig ut under etableringstiden och kräver endast lite ny information om skötsel för personalen. Vilket gör att denna komposition är lätt att etablera utan större ekonomisk investering samt bidrar med ekologiska värden.

För att kritiskt utvärdera arbetet och resultatet så kräver ängskompositionerna och gestaltningen vidare forskning och experimenterande för att säkerställa dess ekologiska värden och en balanserad artkonkurrens. Artkompositionerna är därav bara en principskiss av hur designprinciperna kan användas i praktiken. Trots dess osäkerhet skapar de däremot ett bra utgångsläge och/eller inspiration för utvecklingen med ängsgestaltningar i städerna. Platsundersökningen, det vill säga gestaltungsförslaget, underbygger en vidare argumentation för att visa hur detta kan se ut på plats i praktiken. För att vidareutveckla argumentationen för gestaltungsresultatet kan metoden även kompletteras med en enkätundersökning som visar hur gestaltningen och den bildade estetiken med designprinciperna uppskattas av befolkningen.

Designprinciperna utvecklades dock med inspiration från mycket uppskattade designprinciper vilket argumenterar för dess estetiska funktion i den här uppsatsen. Inspirationen hämtades från Nassauers (1995) princip med *orderly frames* som används och uppskattas på många platser internationellt. Samt från Dunnetts (2019) bok om plantering med naturalistisk design som fått mycket bra respons, och hans gestaltningar med dessa principer har blivit väldigt omtalade och omtyckta runt om i världen.

Att stötta den biologiska mångfalden i städer med inhemska flora i urbana ängar har visat få goda resultat (Hoyle 2016), vilket stödjer vidareutforskning och utveckling av estetiken kring dem. De exotiska växtarterna är dock till nytta för att bevara andra samhällsrelaterade ekosystemtjänster då de exotiska ofta är motståndskraftiga mot extremväder (Sjöman et al. 2016). Detta gör att det blir svårt att helt byta ut alla planteringar med inhemska växtarter. Samtidigt pågår en evolutionär utveckling av de inhemska arterna där de redovisats anpassa sig alltmer efter stadsklimaten (Lambert 2021). Detta stödjer och argumenterar för inkorporeringen av ängsmarker då de eventuellt kan utvecklas för att bli mer resilianta som de exotiska arterna men samtidigt vara ekologiskt värdefulla. Dock skriver Lambert (2021) att utvecklingen eventuellt kan medföra att nya problem uppstår.

6.1 Vidare forskning

Att inkorporera ängsmark i städer är fortfarande under utvecklingsprocess i dagsläget. Maskiner och metoder för enklare och billigare skötsel och etablering är

av stort intresse och kräver vidare undersökning och lösningar. Speciellt kring frågan med uppsamling av dött material.

Ängskompositionsförslagen kan utvecklas ytterligare genom att skapa ett färgschema över årstiderna för att säkerställa blomning under så lång period som möjligt. Samt kan fler växtarter användas för att uppnå detta.

Konkurrensen mellan växtarterna behöver undersökas ytterligare för att undvika så mycket fluktuationer som möjligt i artkompositionerna. Där kan testytor vara en bra metod för att undersöka och utveckla en bra balanserad artkomposition. Dock är det en dyr process och kan skapa potentiellt oattraktiva miljöer under processens gång.

Då ängskompositionerna ska gynna pollineringen är det fördelaktigt att undersöka insektsbeteenden för att placeringen och gestaltningen med ängsmarkerna ska vara så gynnsam så möjligt för de ekologiska aspekterna. Detta gäller även utanför arbetsområdet, att skapa spridnings- och färdvägar mellan parker för att livsmiljöerna ska bli tillgängliga och åtkomstbara.

Referenser

Andersson, S. & Bergbrant, U. (2015). How to design lawns with an ecological approach. [2021-02-25]

Berg, M. (2020). *Ekosystemtjänster*. Naturvårdsverket. <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/ekosystemtjanster/> [2021-02-04]

Bernays & Minkenberg (1997). *Insect Herbivores: Different Reasons for Being a Generalist on JSTOR*. <https://www.jstor.org/stable/2265866> [2023-03-20]

Boverket (2019). *Urbana öppna vegetationsytor - ängar*. Boverket. <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/ekosystemtjanster/praktiken/mangfald/vegetationsytor/> [2021-02-04]

Breitschopf, E. (2017). Perception and Appreciation of Plant Biodiversity, An assessment of human perception and appreciation of plant biodiversity using photography of artificial plant communities. <https://munin.uit.no/handle/10037/15937> [2021-02-04]

Chollet, S., Brabant, C., Tessier, S. & Jung, V. (2018). From urban lawns to urban meadows: Reduction of mowing frequency increases plant taxonomic, functional and phylogenetic diversity. *Landscape and Urban Planning*, 180, 121–124. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.08.009>

Dunnett, N. (2019). *Naturalistic planting design: the essential guide*. https://primo.slu.se/discovery/fulldisplay/alma9919651100905121/46SLUB_INST:SLUB_V1 [2023-02-28]

Folkhälsomyndigheten (2022). *Säsongen för TBE närmar sig — Folkhälsomyndigheten*. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/nyheter-och-press/nyhetsarkiv/2022/april/sasongen-for-tbe-narmar-sig/> [2023-03-20]

Hedblom, M., Lindberg, F., Vogel, E., Wissman, J. & Ahrné, K. (2017).

Estimating urban lawn cover in space and time: Case studies in three Swedish cities. *Urban Ecosystems*, 20 (5), 1109–1119. <https://doi.org/10.1007/s11252-017-0658-1>

Hellman, I. (2021). – kan en ängsrobot vara lösningen?

Hitchmough, J. (2011). *Exotic plants and plantings in the sustainable, designed urban landscape* | Elsevier Enhanced Reader. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2011.02.017>

Hoyle, H. (2016). Improving urban grassland for people and wildlife. <https://uwe-repository.worktribe.com/output/6873449/improving-urban-grassland-for-people-and-wildlife> [2023-02-14]

Ignatieva, M. (2017). *Alternativ till gräsmatta i Sverige - från teori till praktik*. Uppsala. <https://pub.epsilon.slu.se/14520/> [2021-02-15]

Ignatieva, M., Eriksson, F., Eriksson, T., Berg, P. & Hedblom, M. (2017). The lawn as a social and cultural phenomenon in Sweden. *Urban Forestry & Urban Greening*, 21, 213–223. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2016.12.006>

Jacquemyn, H., Mechelen, C.V., Brys, R. & Honnay, O. (2011). Management effects on the vegetation and soil seed bank of calcareous grasslands: An 11-year experiment. *Biological Conservation*, 144 (1), 416–422. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2010.09.020>

Jensen, J.K., Jayousi, S., Post, M. von, Isaksson, C. & Persson, A.S. (2022). Contrasting effects of tree origin and urbanization on invertebrate abundance and tree phenology. *Ecological Applications*, 32 (2), e2491. <https://doi.org/10.1002/eap.2491>

Lampinen, J., Tuomi, M., Fischer, L.K., Neuenkamp, L., Alday, J.G., Bucharova, A., Cancellieri, L., Casado-Arzuaga, I., Čeplová, N., Cerveró, L., Deák, B., Eriksson, O., Fellowes, M.D.E., de Manuel, B.F., Filibeck, G., González-Guzmán, A., Hinojosa, M.B., Kowarik, I., Lumbierres, B., Miguel, A., Pardo, R., Pons, X., Rodríguez-García, E., Schröder, R., Sperandii, M.G., Unterweger, P., Valkó, O., Vázquez, V. & Klaus, V.H. (2021). Acceptance of near-natural greenspace management relates to ecological and socio-cultural assigned values among European urbanites. *Basic and Applied Ecology*, 50, 119–131. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2020.10.006>

Lindemann-Matthies, P. & Bose, E. (2007). Species richness, structural diversity and species composition in meadows created by visitors of a botanical garden in Switzerland. *Landscape and Urban Planning*, 79 (3), 298–307. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2006.03.007>

Mulder, C.P.H., Uliassi, D.D. & Doak, D.F. (2001). Physical stress and diversity-productivity relationships: The role of positive interactions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98 (12), 6704–6708. <https://doi.org/10.1073/pnas.111055298>

Mårtensson, L.-M. (2017). Methods of establishing species-rich meadow biotopes in urban areas. *Ecological Engineering*, 103, 134–140. <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2017.03.016>

Nassauer, J.I. (1988). The Aesthetics of Horticulture: Neatness as a Form of Care. *HortScience*, 23 (6), 973–977. <https://doi.org/10.21273/HORTSCI.23.6.973>

Nassauer, J.I. (1995). Messy Ecosystems, Orderly Frames. *Landscape Journal*, 14 (2), 161–170

Natursidan (2022). *Vad avgör om det finns mycket fåstingar? Natursidan.* <https://www.natursidan.se/nyheter/vad-avgor-om-det-finns-mycket-fastingar/> [2023-03-20]

Naturvårdsverket (2021). *Vad är biologisk mångfald?* <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/biologisk-mangfald/vad-ar-biologisk-mangfald/> [2023-04-27]

Nowakowski, M. & Pywell, R. (2016). Habitat Management and Creation For Pollinators. <https://www.ceh.ac.uk/sites/default/files/Habitat%20Management%20and%20Creation%20For%20Pollinators.pdf>

Pictorial meadows (2021). *About Us. Pictorial Meadows.* <https://www.pictorialmeadows.co.uk/about-pictorial-meadows/> [2023-03-03]

Pratensis AB (2019). *Anläggning av ängar.* <https://cdn.sanity.io/files/52yf80xz/production/33ea79cc93bcd5a7899167da0c1ef152d5010e47.pdf>

Ramer, H. & Nelson, K.C. (2020). Applying ‘action situation’ concepts to public

land managers' perceptions of flowering bee lawns in urban parks. *Urban Forestry & Urban Greening*, 53, 126711. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126711>

Rudolph, M., Velbert, F., Schwenzfeier, S., Kleinebecker, T. & Klaus, V.H. (2017). Patterns and potentials of plant species richness in high- and low-maintenance urban grasslands. *Applied Vegetation Science*, 20 (1), 18–27. <https://doi.org/10.1111/avsc.12267>

Schlickman & Domlesky (2019). *Field Guide to Life in Urban Plazas A Study in New York City*

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

Southon, G.E., Jorgensen, A., Dunnett, N., Hoyle, H. & Evans, K.L. (2017). Biodiverse perennial meadows have aesthetic value and increase residents' perceptions of site quality in urban green-space. *Landscape and Urban Planning*, 158, 105–118. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.08.003>

Sveriges geologiska undersökning (2023). *SGUs Kartvisare*. <https://apps.sgu.se/kartvisare/> [2023-04-18]

Sveriges landbruksuniversitet (2022). *Biologisk mångfald*. *SLU.SE*. <https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/centrum-for-biologisk-mangfald-cbm/biologisk-mangfald/> [2022-01-11]

Thompson, I. (1999). Sources of values in the environmental design professions: The case of landscape architecture. *Ethics, Place and Environment*, <https://doi.org/10.1080/13668790008573713>

Tilman, D., Wedin, D. & Knops, J. (1996). Productivity and sustainability influenced by biodiversity in grassland ecosystems. *Nature*, 379 (6567), 718–720. <https://doi.org/10.1038/379718a0>

Wissman, J. (2015). *Klippa gräsmattan – självvald skötselmetod? – Biodiverse*. <https://www.biodiverse.se/articles/klippa-grasmattan-%E2%80%93-sjalvvald-skotselmetod/> [2023-02-28]

World Population Review (2023). *Most Urbanized Countries 2023*.

<https://worldpopulationreview.com/country-rankings/most-urbanized-countries>
[2023-03-20]

Tack

Jag vill tacka min handledare Marina Queiroz, mina kurskamrater samt Ronja Jansson Levin för feedback och givande diskussioner under arbetets gång.

Publicering och arkivering

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

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

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

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