



Urban ruderatmark

– som grund för en upplevelserik och artrik vegetation

Urban ruderal sites - as a ground for high value experience and biodiversity

Carolina Wetterup



Examensarbete/Självständigt arbete • 15hp

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU

Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Landskapsarkitekturprogrammet

Alnarp 2022

Urban ruderatmark – som grund för en upplevelserik och artrik vegetation

Urban ruderal sites – as a ground for high value experience and biodiversity

Carolina Wetterup

Handledare: Anders Folkesson, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Examinator: Lisa Norfall, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Omfattning: 15hp

Nivå och fördjupning: Grundnivå, G2E

Kurstitel: Självständigt arbete i landskapsarkitektur

Kurskod: EX0845

Program/utbildning: Landskapsarkitektprogrammet

Kursansvarig inst.: Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsår: 2022

Omslagsbild: Carolina Wetterup

Nyckelord: Ruderatmark, spontan vegetation, upplevelsevärde, biologisk mångfald, ståndortsanpassning, växtstrategier, örtartad vegetation

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Sammanfattning

Ruderatmarker är en vanlig syn i städer med skiftande anspråk som sträcker sig från att ses som en markresurs vid exploatering till att vara en del av städers grönstruktur. Men upplevelsen av ruderalmarker är ofta negativ och de ses som skräpiga och utan estetiska kvaliteter. Arbetet undersöker genom en litteraturstudie hur man kan ingripa i den spontana vegetationen som många gånger bildas på ruderalmarker genom att tillföra en kompletterande vegetation och göra den mer attraktiv, sett både utifrån upplevelse och biodiversitet. Olika källor jämförs för att kunna identifiera problematiken och belysa vilka diskussioner som förs inom det aktuella området. En översiktlig inventering av ruderalmarker i Ängelholm görs för att sedan tillämpa det som framkommit i litteraturstudien på en av dessa ruderalmarker. Ett förslag på en artsammansättning lämplig för platsen presenteras för att svara på frågeställningen.

Arbetet visar att det är möjligt att tillföra kompletterande vegetation på en befintlig ruderalmark för att höja upplevelsevärde och biodiversitet. Det finns arter som kan fungera att etablera på ruderalmarker och här kan principer om ståndortsanpassning och växters strategier vara till god hjälp för att kunna välja ett växtmaterial som kan förväntas klara av att etablera sig och överleva på platsen.

Nyckelord: Ruderalmark, spontan vegetation, upplevelsevärde, biologisk mångfald, ståndortsanpassning, växtstrategier, örtartad vegetation

Abstract

Ruderal sites is a common sight in cities with varying demands, ranging from being seen as a land resource in development to being part of the cities' green structure. But the experience of ruderal sites is often negative and they are seen as messy and without aesthetic qualities. The work examines through a literature study how one can intervene in the spontaneous vegetation that is often formed on ruderal sites by adding ornamental vegetation and making it more attractive, seen from both experience and biodiversity. A general inventory of ruderal sites in Ängelholm is made in order to apply what has emerged in the literature study to one of these ruderal sites. A proposal for a species composition suitable for the site is presented to answer the question.

The work shows that it is possible to add ornamental vegetation to ruderal sites to increase experience value and biodiversity. There are species that are suitable to establish on ruderal sites and here principles of site adaptation and plant strategies can be very helpful in being able to choose a plant material that can be expected to establish and survive on the site.

Keywords: Ruderal site, wasteland, brownfield, spontaneous vegetation, perception, biodiversity, plant strategies, herbaceous vegetation

Innehållsförteckning

1.	Inledning.....	9
1.1.	Bakgrund	9
1.2.	Mål och syfte	10
1.3.	Material och metod	11
1.4.	Avgränsningar	12
2.	Ruderatmark.....	13
2.1.	Vad är ruderatmark och var finns det?	13
2.2.	Ruderatmarkens fysiska och kemiska egenskaper	13
2.3.	En tillfällig och föränderlig plats	14
2.4.	Ruderatmarkens vegetation	16
2.5.	Ruderatmarker i min stad – en översiktlig inventering	17
2.5.1.	Sammanfattning av inventering	22
3.	Biologisk mångfald i urbana miljöer	24
3.1.	Vad är biologisk mångfald och varför behövs det?	24
3.2.	Biologisk mångfald i staden och på ruderatmarken	24
3.3.	Inhemskt kontra exotiskt växtmaterial	26
4.	Upplevelse och attityder kring naturlig vegetation och ruderatmark	28
4.1.	Upplevelsevärde och attityder kring naturlig vegetation.....	28
4.2.	Upplevelsevärde och attityder kring ruderatmark.....	29
4.3.	Hur kan upplevelsevärdena ökas	29
4.4.	Från spontana till designade vegetationssystem	30
5.	Ståndort och växters strategier	33
5.1.	Ståndortsbegreppet	33
5.2.	Staden och ruderatmarken som ståndort	33
5.3.	Växters strategier för att hantera ståndorter	35
5.3.1.	CSR-modellen.....	35
6.	Tillämpning.....	38
6.1.	Val av plats	38
6.2.	Analys av plats, ståndort och förutsättningar	38

6.3.	Koncept.....	41
6.4.	Gestaltungsstrategier.....	42
6.5.	Förslag till artsammansättning.....	42
7.	Diskussion.....	49
7.1.	Frågeställningar	49
7.2.	Tillämpning	50
7.3.	Metod och material	51
7.4.	Vidare studier	52
7.5.	Slutsats	53
	Referenser.....	54
	Tack	58

1. Inledning

1.1. Bakgrund

Ruderatmarker i städer är inte en ovanlig syn. De ligger kvar som rester efter att ekonomiska, rumsliga eller sociala utvecklingsprocesser lett till att de övergivits (Mathey et al. 2018). Idag står gamla industri- och verksamhetsbyggnader kvar och runt dem ligger oftast stora markarealer som lämnats åt sitt öde. Det kan vara mark där bostäder rivits, det kan vara järnvägsbankar eller gamla upplagsplatser och tippor (Alker et al. 2000). De kan ses som spännande platser att utforska, men också uppfattas skräpiga och utan syfte. Där finns olika anspråk på ruderatmarken, där vissa ser den som en markresurs att exploatera och bebygga när städer förtätas, medan andra ser den som en del av grönstrukturen i en stad.

Förtätning är en trend i planeringen, vilket enligt Boverket (2016) beror på den kraftigt ökade befolkningen i Sveriges städer och tätorter, som gör att det råder brist på bostäder i många kommuner. Boverket (2016) anser att genom att förtäta på stadens gråmark och övergivna industriområde undviker man exploatering av viktiga grön- och vattenområden. Kommuner har oftast planer för ruderatmarker, men olika faktorer gör att de kan stå oanvända och övergivna i årtal innan exploatering sker. Under tiden dessa platser är övergivna, i väntan på exploatering och en ny funktion, bildas många gånger en spontan vegetation. Dessa platser och den spontana vegetationen ses oftast inte som något av värde, och de har mycket sällan någon planerad eller kontinuerlig skötsel. Detta synsätt på ruderatmarker som något oanvänt och utan betydelse för grönstrukturen är ifrågasatt från andra håll och röster har höjts för att ruderatmarker som tillfälliga eller permanenta grönytor kan vara viktiga komponenter i en stads grönstruktur, och därigenom ge både sociala och ekologiska vinster (Mathey et al. 2018; Kühn 2006).

Bland de som ser ruderatmarkerna som en del av stadens grönstruktur finns olika ingångar och inriktningar. Vissa ser ruderatmarken som en viktig resurs för att bevara den biologiska mångfalden och som en ersättning för förlorade habitat i andra delar av landskapet (Persson & Smith 2014). Andra förfaranden sträcker sig från att mer eller mindre konvertera dem till traditionella parker och grönområden

till att ta in dem i olika designade sammanhang (Köppler et al. 2014). I det senare fallet arbetar man med att tex. kontrollera successionen, addera olika designelement och konstverk eller genom att göra ruderatmarken till en del av den ”urbana vildmarken” där den naturliga successionen får forma platsen mot ett mer skogslikt system. Sådana strategier där man gör ingripanden i den spontana vegetationen syftar till att förhöja estetiken och uppskattningen av ruderatmarker, då många menar att attityderna kring ruderatmark och spontan vegetation domineras av negativa åsikter (Mathey et al. 2018).

Ett annat sätt att ingripa i den spontana vegetationen, och som kommer undersökas i detta arbete, är att som ett komplement introducera estetiskt attraktiva arter, både i form av exotiska örter och gräs och i form av inhemska arter från ängsmarker, vilket det gjorts studier på i bland annat Tyskland (Köppler et al. 2014; Kühn 2006; Fischer et al. 2013a; Fischer et al. 2013b). Utgångspunkten när exotiska arter introduceras verkar vara att höja de estetiska värdena medan introduktionen av inhemska arter mer kan kopplas till bevarande och restaurering av habitat och biologisk mångfald. Förespråkarna ser detta som ett sätt att öka attraktiviteten och artrikedomen på platser som annars oftast är lämnade åt sitt öde och att de då kan fungera som en del av städers grönsstruktur.

1.2. Mål och syfte

Syftet med arbetet är att belysa ruderatmarkens potential att vara en del av grönsstrukturen i urbana miljöer. Målet med det här arbetet är att undersöka om det med enkla medel går att förhöja de estetiska och biologiska värdena av en befintlig ruderatmark genom att tillföra kompletterande vegetation. Arbetet har som mål att ge förslag på passande arter och artsammansättningar för detta ändamål till en befintlig ruderatmark i Ängelholm.

Frågeställning: Vilka arter och artsammansättningar kan tillföras en befintlig vegetation på en ruderatmark i urban miljö med syftet att höja upplevelsevärden och biologiska värden?

Delfrågor: Vilka olika markfysikaliska och markkemiska egenskaper är vanligt förekommande hos urban ruderatmark?

Vad är biologisk mångfald och hur kan den gynnas på ruderatmarker?

Hur upplevs naturlig vegetation och ruderatmarker i urbana miljöer och vilken attityd finns till dem?

Vilken typ av vegetation är lämplig att etablera på ruderatmark sett till de förutsättningar som råder?

1.3. Material och metod

Arbetet baseras på en litteraturstudie där fakta hämtats från vetenskapliga artiklar och böcker som sökts via framför allt SLU-söktjänsten Primo och Google Scholar. Även referenslistor i funnen litteratur har varit av intresse. Sökord som använts är ruderatmark, spontan vegetation, markinnehåll, biologisk mångfald, upplevelsevärde, ståndort, växters strategier och naturlika planteringar i olika kombinationer. På engelska har sökord som brownfield, wasteland, ruderal sites, spontaneous vegetation, soil, biodiversity, perception, plant strategies och naturalistic planting använts i olika kombinationer. Mycket av den fakta som inhämtats kommer från utländska källor, då ämnet ruderatmark och spontan vegetation inte har behandlats lika ingående i Sverige som i till exempel Tyskland, Storbritannien och andra centraleuropeiska länder.

Som komplement till litteraturstudien gjordes en översiktlig inventering av ruderatmarker i Ängelholm där egna observationer dokumenterades. För att få en uppfattning var det kan finnas ruderatmarker i staden användes Google maps karta över Ängelholm. En runda bestämdes som gick genom centrum, stationsområdet, industri- och verksamhetsområde, handelsområde och bostadsområde. Förflyttning skedde med cykel och stopp gjordes vid de ruderatmarker som passerades längs rundan. Dokumentation skedde med mobilkamera, anteckningar fördes kontinuerligt om de observationer som gjordes. På samtliga ställen utom två, som var inhängande, användes en planteringsspade för att gräva ca 10–15 cm ner i marken för att få en uppfattning av markens beskaffenhet. Dessa ruderatmarker redovisas under kapitel 2.5. Inventeringen gör inte anspråk på att vara en heltäckande kartläggning av Ängelholms ruderatmarker utan ska ses som en översiktlig inventering.

I tillämpningen valdes en av platserna från inventeringen ut för att kunna konkretisera den information som litteraturstudien gett och på så sätt besvara huvudfrågan. Ett pH-värde togs på ett jordprov från platsen genom att lösa upp en del jord i två delar destillerat vatten och låta det stå över natten. Värdet mättes sedan med lackmuspapper. Litteraturstudien kompletterades med information om gestaltungsprinciper för att kunna komponera en artsammansättning utifrån de förutsättningar som satts upp. Artsammansättningen som presenteras grundas på information om växter som framkom i litteraturstudien vilken i tillämpningen kompletterades med mer renodlad växtlitteratur i sökandet efter lämpliga arter utifrån ståndortsanpassning, estetik och biodiversitet.

1.4. Avgränsningar

På grund av arbetets omfattning har det enbart avsetts att undersöka möjligheten att etablera och ge förslag på artsammansättningar av örtartat växtmaterial, ej lignoser eller geofyter, då arbetet skulle bli allt för omfattande och inte rymmas inom den tidsram som arbetet har.

Arbetet avser inte att undersöka möjligheter att etablera en kompletterande vegetation på ruderatmarker som vid inventeringar uppvisar en hög biologisk mångfald eller hyser hotade arter, då de bör arbetas med ur ett bevarandeperspektiv.

Då det finns ruderatmarker som på grund av tidigare markanvändning är förorenade och behöver saneras innan de kan få nya användningsområde avgränsas arbetet till att undersöka möjligheten att tillföra vegetation på platser som inte har en farligt förorenad mark. På marker som behöver saneras kan vegetation användas för att rena marken från gifter, men då detta arbete syftar till att undersöka hur man med tillförd vegetation kan öka upplevelsevärden och biodiversitet ligger det utanför arbetets gränser.

2. Ruderatmark

2.1. Vad är ruderatmark och var finns det?

Ruderatmarker återfinns i de flesta urbana landskap och syftar till övergivna områden, vilka enligt Nationalencyklopedin (u.å.) ofta benämns som ”skräpmark”. Ruderatmarker är ett internationellt fenomen och återfinns i nästan alla industrialiserade länder, på platser där ekonomiska, rumsliga eller sociala utvecklingsprocesser lett till att dessa platser övergivits utan att en ny funktion uppstått (Mathey et al. 2018). Dessa platser är tillfälliga miljöer som försvinner eller förändras när markanvändningen ändras, antingen genom naturlig succession eller av människans påverkan.

Ruderatmarker karaktäriseras av en hög grad av störning från tidigare markbearbetning, byggnation och slitage från fordon, vilket är en fördel för växter med kort livscykel och snabb förökning (Persson & Smith 2014; Alker et al. 2000). På grund av den tidigare markstörningen har platserna ofta unika förutsättningar vad gäller närings- och vattentillgång (Alker et al. 2000).

Ruderatmarker kan vara avstjälningsplatser, hamnområde, bangårdar, järnvägsbankar, industritomter och övergivna tomter eller platser (Persson & Smith 2014; Nationalencyklopedin u.å.).

2.2. Ruderatmarkens fysiska och kemiska egenskaper

I de flesta fall är urbana jordar modifierade och störda av människan (De Kimpe & Morel 2000). De har omrörts, förflyttats och material tillförts genom de aktiviteter som skett, där det byggts och rivits i olika omgångar. Urbana jordar består ofta av jord uppblandat med antropogent material som tex. murbruk, tegel, betong, kakel, glas och metall, generellt innehåller de mellan 5–30% antropogent material (Godefroid et al. 2007). Urbana jordar har ofta ett högt pH-värde, då kalkrika

byggnadsmaterial som cement och betong vittrar och ökar pH i jorden, vilket även halkbekämpning med NaCl gör (Slagstadt et al. 2015).

Urbana ruderatmarker och dess markinnehåll karaktäriseras av en stor varietet av substrat, som beror på vad platsen tidigare har använts till (Godefroid et al. 2007; Schadek et al. 2008). Det kan vara krossad betong, krossat tegel, kompakterade rivningsmassor, kompakterad ballast, grus, sand eller småsten, men också den underliggande ”naturliga” jorden (ibid.). De markfysikaliska och markkemiska förutsättningarna har ett väldigt stort spann i olika studier, där fukt, markgenomtränglighet, pH och mineralinnehåll svänger kraftigt (Bonthoux et al. 2014).

På en ruderatmark som innehåller rivningsmassor av kalkrikt byggmaterial såsom cement, tegel och murbruk höjs alkaliniteten, men ruderatmarkens ålder kan påverka de markkemiska förutsättningarna (Bonthoux et al. 2014). I studier gjorda i Berlin och Bremen visade det sig att pH-värdet och CaCo₃-värdet (kalciumkarbonat) sjönk över tid på ruderatmarker som innehöll tegel (Schadek et al. 2008). Bonthoux et al. (2014) menar att på ruderatmarker så är de olika markkemiska parametrarna mer en konsekvens av hur platsen tidigare har använts (tex. depositionen av tegel) än av den naturliga evolutionen och tiden förknippat med det.

Näringsinnehåll, fukt, pH och marks substrat var mer skiftande än vad Godefroid et al. (2007) hade förväntat sig när de inledde sin studie på ruderatmarker. Studien visade att högt pH inte alltid gäller på ruderatmarker, inte heller att mängden tillgängligt kväve alltid är lågt, vilket de menar motsäger vad man tidigare trott. Denna motsägelse syns också till viss del i litteraturstudien som gjorts i detta arbete, där tex Persson & Smith (2014) säger att ruderatmarkerna oftast är näringsfattiga, till skillnad från Nationalencyklopedin (u.å.) som menar att ruderatmarker oftast har ett högt kväveinnehåll.

Markinnehållet kan också påverkas av vegetationen på platsen, när arter som växer snabbt och producerar mycket biomassa ökar mängden organiskt material på platsen och därigenom ökar successivt kväveinnehållet i marken. Denna förändring av markinnehåll kan också påverka hur växtsamhället därefter utvecklas då växter som föredrar större mängd tillgängligt kväve kan etablera sig (Maurel et al. 2009).

2.3. En tillfällig och föränderlig plats

Ruderatmarkens natur är tillfällig och förändras hela tiden beroende på vilken störning den utsätts för, men också beroende på hur länge den varit övergiven och

inte störts. Om markstörningarna upphört växer den öppna jorden snabbt igen och olika arter och vegetationssystem kommer avlösa varandra enligt vissa naturligt givna regler, så kallad succession.

Succession är ett begrepp som beskriver en vegetations utveckling och förändring över tid. Det finns två typer av succession, primär och sekundär (Sjöman et al. 2015a). Den primära sker när t.ex. inlandsisen drar sig tillbaka eller efter ett vulkanutbrott, då det saknas en befintlig jordmån för växter att etablera sig i. I den sekundära successionen har någon form av störning ägt rum i en befintlig vegetationsmiljö där en utvecklad markprofil av mineraljord med en spridningspol av arter redan finns som kan kolonisera platsen. Hur den sekundära successionens olika faser beskrivs av Sjöman et al. (2015a) listas nedan i en sammanfattning.

Fas 1 Annuellstadiet: Främst ett- och tvååriga växter, många av dem vi ser som ogräs, koloniserar snabbt en störd mark. Snabb utveckling och omsättning är karaktäristiskt men de är oftast känsliga för konkurrens och försvinner inom ett eller ett par år om inte en ny störning sker.

Fas 2 Grässtadiet: Betydligt mer konkurrenskraftiga gräs ersätter efter hand de annuella och bienna växterna. Om ingen klippning eller annan störning sker försvagar de sig själva då det ackumuleras ett lager av vissnade gräs och strån.

Fas 3 Stadiet med fleråriga örter: När gräsen försvagas blir det en grund för solälskande, perenna örter.

Fas 4 Busk- och slystadiet: Nu kommer de första vedartade växterna in, specialiserade på att etablera sig i öppna, sol- och vindutsatta miljöer, och med förmåga att konkurrera med de befintliga örterna.

Fas 5 Det unga skogsstadiet: De vedartade buskarna från föregående fas får en ökad dominans och örtskiktet försvagas, vilket öppnar upp för att fler träd- och buskarter etablerar sig. En succesiv förtätning skapar till sist något som får betraktas som slyskog.

Fas 6 Det äldre skogsstadiet: Ett lugnare och mer stabilt mikroklimat skapas, vilket gör att sekundära arter med höga krav på jämn och riklig mark- och luftfuktighet etableras (Sjöman et al. 2015a).

Successionen skiljer sig åt på habitat med god tillgång på resurser och habitat som har betydligt fattigare förhållande (Sjöman et al. 2015a). På rikare marker blir övergångarna mellan faserna fler än på de fattigare markerna, där artkombinationerna över tid är betydligt färre (ibid.). Bothoux et al. (2014) menar att det är viktigt att förstå att successionens faser inte alltid är direkt kopplade till åldern utan kan påverkas av vilken typ av marksubstrat och näringsnivå som platsen har. Begränsade resurstillgångar kan avsevärt förlänga det pionjära stadiet.

2.4. Ruderatmarkens vegetation

Kühn (2006) definierar ”spontan vegetation” som växter som kan etablera sig och utvecklas utan hortikulturell påverkan, och som ett karaktäristiskt element i urbana miljöer. Den växer utan en ekonomisk insats, är autentisk och alltid rätt för platsen (ibid.). Persson och Smith (2014) räknar ruderatmarker med spontan vegetation som en ny typ av gröna miljöer i det urbana landskapet. Här finns ofta de värmeälskande växter som annars är karaktäristiska för näringsfattiga gräsmarker, sandstäpper, rasbranter och älvstränder då de etablerar sig i de blottor av sand och grus med hög solinstrålning som oftast finns här (Länsstyrelsen Skåne 2020; Persson & Smith 2014). Den vegetation som etablerar sig efter en störning är konkurrenssvag (Länsstyrelsen Skåne 2020) vilket gör att andra växter kommer att konkurrera ut dem längre fram i successionen, när betingelserna förändras.

Om marken inte störs kommer artinnehållet successivt ändras på platsen. Beroende på ruderatmarkens ålder, dvs. hur länge marken stått orörd, uppstår olika stadier av vegetation, allt från pionjärsamhälle till unga skogsstadier. Men vilken typ av växtsamhälle som uppstår och vilka arter som finns skiljer sig från olika platser eftersom de antropogena jordarna har olika innehåll (Bonthoux et al. 2014). Är platsen mer näringsrik och fuktig kommer platsen domineras av högre gräs och örter, jämfört med de torra och karga platserna där det etableras den typ av vegetation som är karaktäristisk för tex rasbranter och sandstäpper (Persson & Smith 2014). De växter som finns på platsen kommer också succesivt öka det organiska innehållet, vilket gör att växter med ett annat krav på näring och jordmån kan etablera sig.

Många av de växter som räknas till ogräs är vanliga växter på ruderatmarker då de är bra på att tillvarata tillfälliga växtplatser (Lönnhag 2006). Några av de vanliga växterna som författaren nämner är t.ex. baldersbrå, våtarv, svinmålla, mjölkört, penningört, groblad, gråbo, åkertistel och olika gräs. Kazimierska et al. (2009) nämner bland annat renfana, bergör, tistlar, knylhavre, vildmorot, malört och kanadensiskt gullris som vanligt förekommande på ruderatmark. Godefroid et al. (2007) nämner förutom ett antal av ovanstående växter också skräppor, ogräsbinkor, kvickrot och fjärilsbuske.

Vilken typ av vegetation som etablerar sig efter en störning beror på markens beskaffenhet och förhållande som ljus och vind, men också vilken fröbank som finns bevarad i marken. I hamnområde och på bangårdar kan det med transporter komma med frön från främmande växter som sedan etablerar sig på dessa platser (Lönnhag 2006). Detta gör att det i hamnområden och på banvallar många gånger kan finnas exotiska växter som sedan länge etablerat sig här men som hör hemma i andra delar av världen (Persson & Smith 2014). Lönnhag (2006) menar också att

odlade växter kan dyka upp på ruderatmarker genom att frön och plantor hamnat där, t.ex. av att jord och material förflyttas och deponeras.

2.5. Ruderatmarker i min stad – en översiktlig inventering

För att få en bild av vilken typ av ruderatmarker som kan finnas, hur de kan se ut och upplevas samt vilka markförutsättningar de kan ha gjordes en översiktlig inventering som bygger på egna observationer gjorda i Ängelholm den 14 februari 2022.

Plats 1: Transformatorstation, Ängavångsbron

Ytan är inhägnad av staket och byggnader, så observationerna är gjorda utifrån och därför gick det inte heller att gräva i marken. Platsen befinner sig i den tidigaste successionen och en ganska stor del av ytan täcks av mossa/lavar, se figur 1, den enda övriga vegetation som observeras här är revor av smultron. Där marken fortfarande är öppen syns ett bärlager. Platsen är ganska beskuggad och vindskyddad, då tre sidor gränsar till träd och buskar och den fjärde sidan skyddas av byggnaderna och en hög mur.



Figur 1. Vy över transformatorstationen

Plats 2. Vägkant, Industrigatan

Väggkanten, som är ca 2,5 meter bred, skiljer trottoaren från det intilliggande järnvägsområdet. Vegetationen består här av tätt gräs med en del högre örter som uppstickare, se figur 2. Arter som renfana, rölleka och klöver observeras. Enstaka blottor av grus/makadam syns, med en del mossor. I kanten vid nätstängslet har några björkar och sälgt växt upp och kommit förbi slystadiet. Detta indikerar att platsen förmodligen ibland klipps ner, då den stannar i gräs-och örtstadiet och inte går vidare i successionen förutom mot staketet där vedartade växter utvecklats. Delen närmst trottoaren utsätts förmodligen för slitage då där syns mer bar mark och vegetationen håller sig låg intill marken. Jorden känns och ser grusig ut och innehåller en hel del natursten och bergkross, se figur 3. Platsen utsätts för en hög solinstrålning och är också vindutsatt.



Figur 2. Vy över vägkanten



Figur 3. Marken vid vägkanten

Plats 3. Övergiven byggnad, Stationsområdet

Vegetationen framför den övergivna byggnaden varierar från lågt till relativt högt, se figur 4. En del högre gräs och örter syns, med arter som bergrör, gullris och renfana. På vissa delar täcks marken av låga gräs och mossor och där finns också platta bladrossetter och maskrosor. Några små plantor av tall observeras. Genom trapporna växer 2–3 meter högt sly av sälg. De översta ca 5 cm av marken är mörka, rester av organiskt material syns och mycket rötter, se figur 5. Under detta lager är jorden mer sandig/grusig med mycket krossmaterial. Hög solinstrålning men byggnaden skyddar till viss del mot vind. Det är en plats som passeras, men ingen vistas här.



Figur 4. Vy över övergiven byggnad



Figur 5. Marken vid övergiven byggnad

Plats 4. Bangård, Stationsområdet

Ytan är inhägnad av staket, så observationerna är gjorda utifrån och inget markprov togs. Det är en stor yta med olika grader av igenväxning och succession, se figur 6.

Vissa delar består av barmark där det syns spår efter att det körts och här finns nyligen upplagda grus-och sandhögar. Äldre högar har det börjat växa vegetation på. Andra delar av platsen är igenväxt med mossor eller gräs och högre örter. Andra delar växer det sly på och björk, ek och tall bildar på vissa delar ett tätare skikt av ung slyskog. Det är en hög solinstrålning på platsen, men den lite högre vegetationen ger viss beskuggning och vindskydd.



Figur 6. Vy över bangården

Plats 5. Oanvänd yta, Stationsområdet.

Ytan gränsar till en stor parkeringsplats och till bangården. Ytan är relativt stor och öppen. Vegetationen består till största del av låga gräs och mossor/lavar, men även en del låga örter med bladrosetter syns, se figur 7. En hel del mark är bar och här ser man grus, sand och bergkross. I ytterkanterna på platsen är vegetationen tätare med gräs och en del uppstickande örter som renfana och gullris observeras. Jorden är sandig/grusig och med en del organiskt material i den översta delen, se figur 8. Den innehåller en hel del bergkross i olika storlekar. Här är en hög solinstrålning och vindutsatt. Platsen används som genväg och man ser också att folk rastar hundar här.



Figur 7. Vy över oanvänd yta



Figur 8. Marken på oanvänd yta

Plats 6. Yta vid parkeringsplats, Batterifabriken

Ytan är bara ett par kvadratmeter stor och ligger i en hörna omgiven av asfalterade parkeringsytor. Gräs, lite mossor och en del högre örter sticker upp framför allt i kanterna in mot räcket, se figur 9. Hela ytan är täckt av vegetation. En avsågad

stubbe efter ett träd står i mitten på ytan. Jorden är mörk, med mycket organiskt innehåll och finkornig, se figur 10. På grund av platsens läge fungerar den som en yta att gena över, och utsätts för slitage. Här är hög solinstrålning och vindutsatt.



Figur 9. Vy över yta vid parkeringsplats



Figur 10. Marken på yta vid parkeringsplats

Plats 7. Ödetomt, Brännborns handelsområde

Ödetomten ligger i utkanten av en stor parkeringsplats. En uppställningsplats för byggmaterial och avstjälningsplats för jord, grus och stora högar med växtavfall skymmer tomten. Platsen inramas av en tidigare klippt häck som nu växer vilt och ett gammalt plank. En stor del av ytan är bevuxen med träd och sly, framför allt björk men också fågelbär och rönn observeras, se figur 11. Platsen är svårgenomtränglig då den växt igen med björnbär på stora delar. Här är ingen barmark utan gräs växer över hela ytan. I mitten av platsen är det fortfarande mer öppet. Här växer inget vedartat material, endast en del högre örter i gräset. Jorden är mörk och kompakt och uppfattas innehålla lera och en del grövre fraktioner samt mycket rötter, se figur 12. En del skräp ligger på platsen, vilket kan bero på att platsen besöks, men det kan också antyda att skräp blåser in från omkringliggande parkering och gator. Platsen är skyddad från vind och sol.



Figur 11. Vy över övergiven tomt



Figur 12. Marken på övergiven tomt

Plats 8. Övergiven tomt efter brand, Tordönsgratan

Efter en brand har fastigheten rivits och det mesta materialet forslats bort. Kvar är en stor öppen yta där det syns bergkross, sand och grus, uppblandat med rester av tegelkross, betongkross, murbruk, asfaltsbitar, kross av stenskivor, bitar av sjöstensplattor och annat rivningsmaterial, se figur 13. Vegetationen är karg och låg och består av mossor/lavar, väldigt låga grästuvor och örter som växer tätt intill marken med krypande revor. Enstaka tistlar och skräppor sticker upp. Den mesta vegetationen har kommit upp i mitten av platsen, där syns det mesta av rivningsmaterialet. I utkanterna är det mestadels öppen mark. Marken består av sand och grus men på ytan är den mörkare, se figur 14. Platsen är väldigt solbelyst, oskyddad och vindutsatt. Inga spår av att platsen används men många rör sig förbi platsen.



Figur 13. Vy över övergiven tomt



Figur 14. Marken på övergiven tomt

Plats 9. Obebyggd tomt på handelsområde, Transportgratan

Tomten är förberedd för bebyggelse, men har aldrig bebyggts. Den gränsar till en bebyggd tomt på ena sidan och på andra sidan till åkermark. Här är öppet, kargt, blåsigt och mycket solbelyst. Stor del av marken ligger öppen och består av bergkross i stora fraktioner (10 cm), se figur 15. På vissa ställen börjar mossor, låga grästuvor och krypande örter delvis täcka marken. En del höga örter som gullris, skräppa och malört/gråbo observeras. Enstaka vedartade växter har etablerats och når 2–3 meter i höjd, bland annat klibbal och fjärilsbuske. Även lite sly syns. Under det översta lagret med stora fraktioner av bergkross är jorden grov och grusig och innehåller en hel del bergkross i mindre fraktioner, se figur 16. Jorden känns fuktig. Ena ytterkanten på platsen ligger lite nersänkt och har inget bergkross på ytan. Här är marken till stor del täckt av mossa och högre, grövre gräs samt lite örter. En del av ytan står under vatten och framför allt där växer sly av björk, sälg och pil.

Marken är tung och kladdig lerjord och här stiger vatten upp i gropen. Här finns inga spår av att platsen används.



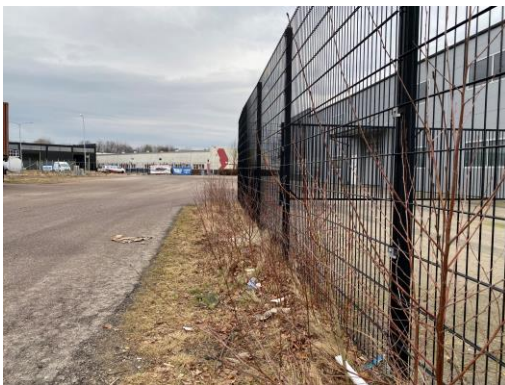
Figur 15. Vy över obebyggd tomt



Figur 16. Marken på obebyggd tomt

Plats 10. Vägkant, industriområde

Vägganten ligger mellan en gata och ett staket som inhägnar en asfalterad tomt. Hela ytan täcks av en tät grässvål, närmre staketet växer lite uppstickande örter som gullris och rölleka, se figur 17. Här växer också glest lågt sly av björk och sälg. Jorden är sandig med en del natursten och bergkross och en hel del rötter på ytan, se figur 18. Här är en hög solinstrålning och vindutsatt. En del skräp samlas i vegetationen.



Figur 17. Vy över väggant



Figur 18. Marken på vägganten

2.5.1. Sammanfattning av inventering

Vid inventeringen var det bara en plats som kunde ses innehålla bygg- och schaktmassor, vilket i litteraturen uppfattades som mycket vanligare. Men

markerna kan ändå vara påverkade av den typen av material, men att nedbrytningen eventuellt kommit längre och de därmed inte ses med blotta ögat. Precis som litteraturstudien indikerar är det stor skillnad på markens beskaffenhet, men sand, grus och krossmaterial var vanligt förekommande. De jordar som kunde ses ha ett organiskt innehåll var de i undersökningen som hade kommit längre i successionen och hade ett tätare vegetationsskikt, vilket indikerar att vegetationen på platsen påverkas av markinnehållet, och vice versa, som Maurel et al. (2009) skriver. Vegetationen var på de flesta platserna inte i en specifik successionsfas. Det blev tydligt att en plats oftast är i en övergång där det samtidigt kan finnas vegetation från både gräs- ört- och slystadierna samtidigt. Där var ingen stor variation i successionen på platserna, då alla utom två platser var någonstans i de tre första successionsstadierna. Detta tyder på att de antingen regelbundet störs, i form av skötsel eller slitage, eller att de är nyligen övergivna. Inga av platserna i undersökningen hade någon direkt mänsklig närvaro, utan upplevdes övergivna. Det kan på vissa av platserna förklaras av läget och att det inte var så stora ytor och även av att vissa var inhägnade. Några platser hade genom sitt läge en funktion som genvägar men inga platser hade en tydlig appropriering.

3. Biologisk mångfald i urbana miljöer

3.1. Vad är biologisk mångfald och varför behövs det?

Biologisk mångfald är ett samlingsbegrepp som omfattar all den variation mellan arter, inom arter och livsmiljöer som finns på jorden (Centrum för biologisk mångfald 2021). Persson och Smith (2014) förklarar att denna variation finns på flera nivåer; genetisk variation som finns mellan individer och populationer inom samma art, men också variationen mellan arter och variationen mellan olika biotoper och ekosystem. Variationen kan också beskrivas i termer av funktionell diversitet, som då kan handla om vilka arter en pollinatör pollinerar, eller interaktionsdiversitet som handlar om hur olika organismer i ett ekosystem interagerar med varandra. Biologisk mångfald är alltså inte bara synonymt med många arter, utan mycket mer komplext än så, då arter som inte lever i en specifik miljö ändå kan vara beroende av den (Persson & Smith 2014).

Vi vet att områden som har en hög artsammansättning, funktionell diversitet och variationer mellan biotoper är mer stabila och resilienta än områden med låg diversitet (Movium 2019). Numera finns det en ökad insikt i att förlusten av urban biologisk mångfald också minskar människors välbefinnande då det hotar viktiga ekosystemtjänster och därför har fokus på att bevara biologisk mångfald i städer ökat (Persson & Smith 2014).

3.2. Biologisk mångfald i staden och på ruderatmarken

Urbana miljöer är utifrån de flesta aspekter starkt förändrade jämfört med naturmiljöer och de grönytor som finns i städerna har sällan någon ursprunglig naturtyp kvar (Persson & Smith 2014). Städer har potential att hysa ett förvånansvärt stort antal växter och sällsynta arter då många växter har kunnat anpassa sig efter stadens karga miljö som påminner om växternas naturliga ståndort i andra delar av världen (Bernes 2011). Men även om det tillkommer unika miljöer i städerna, såsom parker, vägrenar och öde- och industritomter, så blir den

biologiska mångfalden här mer likartad jämfört med utanför städerna (Persson & Smith 2014). Detta säger författarna beror på att det endast är vissa grupper av organismer som är anpassade för, och kan utnyttja de miljöer vi skapar i städer. Persson och Smith (2014) ser även ett mönster i svenska städer av att det i stor utsträckning används ett likartat växtmaterial, som då inte ger en ökad biodiversitet.

Ruderatmarker är urbana habitat som har potential att hysa en hög biologisk mångfald (Bonthoux et al. 2014). Studier visar på att ruderatmarkerna kan innehålla fler arter än andra grönytor i städer såsom parker, gräsmattor och urbana skogar, vilket kopplas till bristen på skötsel på ruderatmarkerna. Ruderatmarker kan också vara habitat för ovanliga eller hotade arter, och sådana platser bör arbetas med utifrån ett bevarandeperspektiv (ibid.). Ruderatmarker kan vara värda att skydda om de härbärgerar ovanliga arter av solälskande växter, som en ersättning för andra förlorade eller ovanliga, artrika habitat (Persson & Smith 2014). Är marken mer näringsrik eller fuktig, eller störningarna upphör, kommer miljön att domineras av högt gräs och örter samt senare vindspridda träd och dessa miljöer bidrar oftast inte med ovanliga eller hotade arter. Dock kan miljöerna då i stället ha ett värde för vanliga stadsnära arter.

De faktorer som enligt Bonthoux et al. (2014) påverkar hur hög den biologiska mångfalden är på ruderatmarker är ålder, markinnehåll, mikroklimat, störningar från människa och husdjur och vegetationens struktur. Precis som på andra platser påverkas artrikedomen också av platsens storlek. Geografisk konnektivitet mellan ruderatmarker påverkar också den biologiska mångfalden, men i mindre grad än de andra faktorerna (Bonthoux 2014). Boverket (2016) säger att en viktig förutsättning för en rik biologisk mångfald i städer är att det skapas sammanhängande grönstrukturer av omväxlande karaktär. Persson och Smith (2014) ser att genom att utforma olika grönytor som kompletterar varandra genom att ha ett skiftande innehåll kan en hög biologisk mångfald uppnås. I städer kan ruderatmarker sammanlänka fragmenterad grönstruktur, då de ofta ligger insprängda mellan andra funktioner. De kan också utformas på olika sätt och med olika värden och på så sätt bidra till den biologiska mångfalden. Ruderatmarker är väldigt dynamiska platser, då de snabbt kan förändras både genom olika mänskliga processer och genom successionen, och den biologiska mångfald de besitter är oftast inte konstant.

Flest arter av växter finns i de växtsamhällen som har funnits i 4–13 år, då det utgör bra levnadsförhållande både till arter som tillhör den tidigaste och den mellersta successionsfasen (Bonthoux et al. 2014). Men författarna påpekar att successionen också påverkas av marken, där t.ex. en väldigt kompakterad jord fortfarande efter 15–20 år inte utvecklat en gräsvegetation och det senare örtstadiet och då inte är så artrik. Den marken kan fortfarande hysa skyddsvärda, fast färre, arter vilket visar på komplexiteten i att prata om biologisk mångfald. Studien av Bonthoux (2014)

tyder på att man inte kan dra slutsatsen att alla ruderatmarker hyser en hög biologisk mångfald, men att de kan göra det, och att det också handlar om vilken form av biologisk variation man pratar om.

3.3. Inhemskt kontra exotiskt växtmaterial

Definitionen av en inhemsk art är att den före 1800 varit etablerad i naturen, antingen genom att den själv tagit sig hit eller genom att den förts hit av människan (Svensson et al. 2019). Arter som inte är inhemska räknas som främmande (exotiska). Frågan om främmande arter och om de är välkomna tillskott till den biologiska mångfalden eller utgör risker för den är enligt Svensson et al. (2019) något det talas mycket om. Vissa menar att vi behöver exotiskt växtmaterial, då våra inhemska arter inte tål det klimat och ståndort som städerna utgör, och inte heller de kommande klimatförändringarna. Andra menar att användningen är förenad med risken att sprida invasiva arter som tränger undan den inhemska floran.

Invasiva arter är sådana arter som med hjälp av människan flyttats från sin ursprungliga miljö och i sin nya miljö sprider sig så snabbt att de orsakar allvarlig skada på både ekosystem, infrastruktur eller människors hälsa (Naturvårdsverket u.å.). Invasiva arter är ett av de största hoten mot den biologiska mångfalden både i Sverige och globalt, och kan i förlängningen hota de ekosystemtjänster som vi är beroende av. Idag finns det 388 arter som klassas som invasiva i Sverige, varav ca 150 av dem finns på ruderala marker (Wissman et al. 2015). Jättebalsamin, jätteloka, kanadensiskt gullris, parkslide och blomsterlupin är fem arter som är särskilt problematiska i störd och vegetationsfattig miljö såsom ruderalmarker, vilket är den biotop som enligt Wissman et al. (2015) är mest utsatt för invasiva arter i Sverige. De menar dock att antalet invasiva arter inte säger allt om hotbilden utan att man också måste se till hur vanlig miljön som de invasiva arterna tar över är, och menar på att ruderalmark är den vanligaste infrastrukturmiljön idag.

Växtarter införs hela tiden till landskapet, både avsiktligt och oavsiktligt, och alla främmande arter har inte potential att bli invasiva (Wissman et al. 2015). Sagoff (2005) är kritisk till att biologer med fokus på bevarande hävdar att all användning av exotiskt växtmaterial bör stoppas, då det enligt författaren saknas betydande och vetenskapliga bevis för att avgöra om exotiskt eller inhemskt växtmaterial har en större eller mindre påverkan på naturliga växtplatser och vad som gör en art potentiellt invasiv. Att hävda att främmande arter hotar den biologiska mångfalden eller undergräver ekosystemens funktioner menar Sagoff (2005) gör att man godtyckligt utesluter främmande arter.

Många som arbetar och gestaltar med växter understryker värdet av att använda exotiskt växtmaterial i städer (Sjöman & Slagstedt 2015; Dunnet 2019; Rainer & West 2015; Oudulf & Kingsbury 2013). Att ekologiska hållbarhetsaspekter är viktiga är enligt Hitchmough (2011) inte ett argument för att enbart använda inhemskt växtmaterial. Han pekar på att jordarna i urbana miljöer ofta är kraftigt förändrade i förhållande till de ursprungliga och att då förvänta sig att de strategier som de inhemska växterna utvecklat skulle göra dem bättre lämpade till dessa platser än exotiska växter är fel. Enligt Hitchmough (2011) finns det också argument som bottnar i en social hållbarhet för att använda exotiska växter, då han menar att det är viktigt att använda växter som människor har en relation till och att exotiskt växtmaterial under lång tid varit en del av den hortikulturella traditionen.

Hitchmough och Dunnet (2004) menar att idén om att urbana planteringar enbart ska innehålla inhemska arter för att ersätta förlusten av biologisk mångfald på andra platser i landskapet helt enkelt inte är hållbar då sådana planteringar inte kan möta de krav som ställs utifrån hållbarhet, skötsel och upplevelse. Författarna pekar på att vi inte kan återställa världen till hur den en gång var utan att städer behöver anpassas till den nya verklighet som är nu. Denna tanke stödjer Rainer & West (2015) som ser en problematik när viljan att bevara vår ursprungsflora baseras mer på nostalgi och nationalism än på ett ekologiskt perspektiv. Författarna menar att det begränsar oss från att använda exotiska växter sett till de funktioner och möjligheter de kan bidra med. De anser dock att användandet av exotiskt växtmaterial är mer passande i städer än i rurala miljöer.

Hitchmough och Dunnet (2004) ser att det är viktigt att ha en förståelse för biologisk mångfald och de olika mekanismer som upprätthåller den i naturen när man skapar planteringar och menar att argumentet för en mångfald av arter, både inhemska och exotiska, i urbana planteringar är att ett sådant system blir mer stabilt och har en större motståndskraft än system med få arter.

4. Upplevelse och attityder kring naturlig vegetation och ruderatmark

4.1. Upplevelsevärde och attityder kring naturlig vegetation

De flesta gröna platser i en stad kan betraktas som kulturella landskap och förkroppsligar integrationen mellan det mänskligt skapade och naturen, där naturen är det som är orört och ej skött av människan (Konijnendijk 2012). Men natur är ett brett koncept och används också om område i urbana miljöer, som har en lägre mänsklig påverkan än de artificiella miljöer som ofta dominerar våra städer. Konijnendijk (2012) menar att med den bredare synen på vad natur är kan vegetation som uppstått naturligt på övergivna industriområde beskrivas som natur. Att undersöka vilka upplevelser och attityder som finns om natur/vild vegetation i urbana miljöer är inte specifikt för ruderatmarker, men ger en uppfattning om hur människor kan tänkas se på de ruderala ytorna med spontan vegetation och ger också en ledtråd i hur ruderatmark kan utvecklas med tillförd vegetation för att ges förhöjda upplevelsevärde.

I en urban kontext tenderar människor att uppleva landskap med en hög biodiversitet som stökiga, ogräsliga och ovårdade och ett stort problem när man ska introducera biodiversitet i urbana sammanhang är att det misstas för försummelse och utebliven skötsel (Nassauer 1995). Studier om hur människor uppfattar naturliga och naturliga skogsplanteringar har pågått sedan 60-talet, medan studier om hur ekologiska planteringar med örtartad vegetation i urbana landskap uppfattas är ett relativt nytt ämne, vilket visar på att det inte varit särskilt vanligt med den typen av planteringar tidigare (Jorgensen 2004). Författaren menar att det finns mycket anekdotiska bevis men att det finns lite publicerad forskning att tillgå. De anekdotiska bevisen pekar på att många människor reagerar positivt när ängsliknande planteringar blommar, och Jorgensen (2004) menar att uppskattningen för örtartade ekologiska planteringar ökar om de innehåller mycket färg. Däremot sjunker den positiva attityden till dessa planteringar utanför blomningstiden, när de torkade växterna och fröställningarna är bruna (ibid.).

Författaren lyfter dock att förståelsen för säsongsförändringar och planteringars ekologiska värde kan göra att allmänheten får en mer positiv attityd till denna typ av planteringar.

4.2. Upplevelsevärde och attityder kring ruderatmark

Ruderatmarker dras med en negativ bild och ses i allmänhet som problemområde samtidigt som de kan bidra till biodiversitet och många ekosystemtjänster (Mathey et al. 2018). Särskilt de ruderatmarker som inte har någon skötsel och många gånger är värdefulla ur biologiska perspektiv uppfattas vanligtvis som negativa av invånare (ibid.). Kühn (2006) och Kazimierska et al. (2009) instämmer i att spontan vegetation generellt uppfattas som ogräs, där de estetiska värdena inte uppskattas, och ses av många människor som en indikator på att en plats har lämnats övergiven eller är dåligt omhändertagen. Om naturlig succession med spontan vegetation ska användas som en utvecklingsmöjlighet är det viktigt att veta hur ruderatmarker uppfattas av lokala invånare och ifall ruderatmarken är approprierad, men också hur invånarna vill använda platsen (Mathey et al. 2018). Detta kan också förväntas gälla om ruderatmarkens spontana vegetation, eller brist på vegetation, är tänkt att utvecklas.

I en studie gjord i Tyskland av Mathey et al. (2018) ses en stor skillnad i attityderna kring spontan vegetation på ruderatmark, som spänner från negativa till positiva attityder, där de negativa var dominerande. Generellt så ökade det positiva intrycket av ruderatmarken efterhand som successionen fortgick, för att i slutet på successionen minska igen. Ruderatmark med en hög grad öppen yta och låg vegetationstäckning, första stadiet av successionen, upplevdes negativt medan den positiva uppfattningen ökade när marken gick över till en mer motståndskraftig ruderat vegetation i form av hög örtvegetation, för att sedan sjunka igen när successionen gick över till senare stadier med en mer tät, vild och skogsliknande struktur. De menar att man från resultatet kan dra slutsatsen att densiteten och strukturen på vegetationen är avgörande för upplevelsen och attityden (Mathey et al. 2018).

4.3. Hur kan upplevelsevärdena ökas

Nassauer (1995) menar att tydliga ramar till det vilda/biodiversiteten kan ges genom att använda kulturella symboler för ordning och naturlighet. Dessa kulturella ramar ska inte ses som att de utplånar, döljer eller kompromissar med det ekologiskt rika landskapet, utan snarare som ett sätt att presentera dessa landskap för

människor och göra dem mer ”folkliga”. Att ge ledtrådar som visar på en mänsklig närvaro, uttryck för ordning och omhändertagen natur, är enligt Nassauer (1995) nödvändigt om vi ska kunna uppnå radikala och innovativa landskapsförändringar som bygger på ekologiska funktioner. Att arbeta med sådana ledtrådar som indikerar en mänsklig närvaro i landskapsgestaltning ska inte misstas för ett upprätthållande av traditionella landskapsformer utan är snarare ett sätt att använda kulturella förväntningar för att se och uppskatta nya landskapsformer som inkluderar en hög biologisk mångfald (Nassauer 1995). Även Jorgensen (2004) pekar på att de flesta invånare i städer behöver se tecken på en mänsklig inverkan på platsen för att acceptera en ekologisk design. Många andra studier inom miljöpsykologi visar på samma sak, att människor accepterar vildhet, även i en urban kontext, om det går att se spår av mänsklig inverkan som t.ex. infrastruktur eller skötsel (Köppler et al. 2014).

I studien av Mathey et al. (2018) föredrog majoriteten av de utfrågade en planerad och designad form av användning av ruderatmarken, t.ex. som park, lekplats, blomsterängar och gräsytor, eller som naturskyddsområde. I kontrast till det sågs exploatering av marken för tex. byggnation eller parkeringsplatser som negativt. Lika negativt sågs det på väldigt kultiverade former av vegetation, såsom rabatter och kolonilotter.

Om ett växtsamhälle inkluderar, som Nassauer (1995) uttrycker det, ”en onaturligt hög” andel av arter med större blommor och klarare färger, åtminstone de första säsongerna, uppfattas planteringen som mer attraktiv. När Dunnet (2019) anlägger ängslika planteringar innebär det att han många gånger har en mycket högre mängd örter och mindre gräs än vad som normalt ingår i ett växtsamhälle, och inkluderar även annueller, vilket sammantaget ger en rikare och tidigare blomning. Enligt Kazimierska et al. (2009) förhöjs det estetiska intrycket och respekten för den lokala floran ökar om en plantering innehåller en stor variation av plantor och färger.

4.4. Från spontana till designade vegetationssystem

Genom att komplettera den spontana vegetationen på ruderatmarker med blommande prydnadsväxter för att öka upplevelsevärdena, skiftas de här systemen och går från spontana till designade (Köppler et al. 2014). Kühn (2006) menar att om man ska använda spontan vegetation på ett bra sätt, så behöver den ”förbättras” eller ”synliggöras”. Ska detta ske ser Köppler et al. (2014) det som ytterst viktigt att vegetationen kan tillföras utan att kräva kostsamma markanläggningar, är visuellt attraktiv för invånarna och överlever och levererar även med en låg skötsel. De tillförda arternas förmåga att överleva och etablera självförsörjande

populationer är viktig men trots det har få kontrollerade experiment gjorts för att testa arter på urbana ruderalmarker (Köppler et al. 2014).

Kühn (2006) undersökte hur spontan vegetation kan kombineras med tillförd vegetation som har iögonfallande blomning, stora basala bladrosetter eller en väldigt fin textur som kan berika den spontana vegetationen. I studien tillfördes olika arter för att testa deras förmåga att konkurrera med den befintliga vegetationen och resultatet visar att det är möjligt att framgångsrikt tillföra arter både på näringsrika och torrare jordar. Teorier som härstammar från vegetationsekologin, t.ex. växtstrategier, kan hjälpa oss att förstå de underliggande processer som gör det framgångsrikt. Men Kühn (2006) anser att det inte räcker med att tillföra vegetation utan det krävs att vegetationen sätts in i en arkitektonisk kontext och ingår i ett designsammanhang för att skapa positiva upplevelsevärden.

Köppler et al. (2014) undersökte möjligheter och hinder för att etablera prydnadsväxter som härstammar från euroasiska stäppen respektive nordamerikanska prärien på ruderalmarker i Berlin med syftet att öka upplevelsevärdena. Arterna valdes från dessa ståndorter då de kan förväntas ha en god tolerans för förutsättningarna på ruderalmark genom sin naturliga växtplats och kan förväntas tävla framgångsrikt bland extensivt skött inhemsk vegetation. Två säsonger efter etableringen undersökte man hur vegetationen hade klarat sig och stäppvegetationen visade en signifikant bättre genomsnittlig överlevnad (61%) än prärievegetationen (19%), som man såg påverkades negativt av konkurrensen från den inhemska vegetationen. Köppler et al. (2014) menar att studien visar positiva resultat när det kommer till att etablera prydnadsväxter i ruderal spontan vegetation för att öka upplevelsevärdena.

Diskussionerna kring de estetiska aspekterna av både tillfälliga och permanenta växtsamhällen på urban ruderalmark har oftast uteblivit och både de estetiska och ekologiska värdena är underskattade (Kazimierska et al. 2009). Kazimierska et al. (2009) undersökte de estetiska aspekterna av växtsamhällen på urban ruderalmark och möjligheten att gestalta med dessa växter, då de menar att de har bättre resistens och förutsättningar vid de klimatförändringar som väntar än det monotona och förutsägbara växtmaterial som vanligtvis används i städer. Studien föreslår att platser under stark mänsklig påverkan och störning kan sås eller planteras in med växter som med sin komposition bildar ruderal artsamhällen. Många av arterna och sammansättningarna föreslås för sin rikliga blomning och dekorativa värden, men också för den låga kostnaden för etablering och skötsel.

Ytterligare ett sätt att inverka i den spontana vegetationen på ruderalmarker är genom att tillföra inhemska arter. Detta menar Fischer et al. (2013a) och Fischer et al. (2013b) i första hand är en fråga om att gynna den biologiska mångfalden och

att bevara hotade habitat, men att det också kan höja de estetiska upplevelsevärdena. Fisher et al. (2013b) tillförde inhemska ängsarter till spontan vegetation på urbana ruderatmarker. Slutsatsen blev att de hade goda förutsättningar att överleva och samexistera med den ruderala vegetationen. Även om de inte konkurrerade ut den spontana vegetationen så visade alla platser efter 3 år en större artrikedom än kontrollplatserna. Det går inte att jämföra en äng i det traditionella rurala landskapet med att tillföra ängsvegetation på ruderatmarker utan de menar att man bör se detta som en ny typ av urban miljö där habitatet blir ett substitut för ängsmarker som försvinner. En studie av Fischer et al. (2012ba) visade att de inhemska arter som var framgångsrika i att etablera sig och överleva när de introducerades på ruderatmarker med spontan vegetation var de arter som var lika höga som den spontana vegetationen. Deras studie visade överraskande nog att det var höjden som spelade roll och inte CSR-strategierna som man hade trott. I studien sågs att mängden konkurrensstrategier minskade när inhemska arter tillfördes, och att mängden annueller i stället ökade.

5. Ståndort och växters strategier

5.1. Ståndortsbegreppet

Med begreppet ståndort åsyftas växtplatsen och de specifika egenskaper som definierar platsen. Ståndortsbegreppet innefattar både de underjordiska faktorerna, såsom de markkemiska och markfysiska, men också ovanjordiska aspekter som vindförhållande, ljustillgång, värme, fuktförhållande och luftföroreningar (Slagstedt et al. 2015).

5.2. Staden och ruderatmarken som ståndort

Få områden är lika påverkade och präglade av människans aktiviteter som den urbana miljön, där klimatet skiljer sig markant från omkringliggande miljöer (Bernes 2011). Jämförs staden med det omkringliggande landskapet så är exempelvis skillnaden i temperatur påtaglig, och det skiljer normalt 1–3 grader i staden jämfört med landskapet utanför, men under vissa omständigheter kan skillnaden vara betydligt större (Sjöman et al. 2015b). Flera faktorer bidrar till den s.k. urbana värmeö-effekten (eng. urban heat island) men de viktigaste orsakerna till höjda temperaturer i städer är kopplade till de materialegenskaper som husfasader och markbeläggningar har, stadens rumsliga strukturer och luftföroreningar från trafik och industrier (ibid.). Denna värmeeffekt kan vara stressande för många inhemska arter, som är programmerade för svalare förhållanden och kortare växtsäsonger än de som bildas i städerna, men är i stället en fördel för många exotiska arter som både får en bättre etablering, tillväxt och ökad hårdighet i det varma innerstadsklimatet (ibid.).

Andra faktorer som kan göra staden till en utmanande ståndort är starka vindar, markkompaktering, låga grundvattennivåer till följd av hårdgjorda ytor och dränering, brist på organiskt material och förekomst av avfall och föroreningar (Sjöman et al. 2015b). I städer beror vindarnas hastighet på hur gatorna är orienterade och vilken storlek och höjd byggnaderna har. En miljö med många olika

höjder på byggnader, och framför allt fristående höga byggnader, kan medföra höga vindhastigheter i marknivå. Markkompaktering innebär att jordstrukturen försämrar, då den genom packning får mindre porvolym, och till följd av det får mindre luft- och vattenhållande förmåga. I hårdgjorda stadsmiljöer är grundvattennivån betydligt lägre än i parkmark, då regn- och smältvatten inte kan infiltreras utan leds bort, vilket gör urbana jordar väldigt torra. Även saltning av gator påverkar miljön för växter, dels genom marksaltet som kan ledas ner i växtbäddar, dels genom att det påverkar vittringen av byggmaterial och då ger ett förhöjt pH i jorden (Sjöman et al. 2015b). Allt detta är faktorer som måste beaktas för att kunna förstå förutsättningarna på en specifik växtplats och kunna göra medvetna val av passande växtmaterial.

Det finns givetvis en uppsjö av olika ståndorter och växtförhållanden i en stad, där vissa är mer extrema än andra. Sjöman et al. (2015b) förtydligar att där är en stor skillnad om man t.ex. jämför parkmark med en hårdgjord stadsmiljö, även inom samma stad. Platser i staden som kan ses som de mest extrema för växter är bland annat de trafiknära ytorna, såsom refuger, hårdgjorda ytor och mittremsor (Sjöman et al. 2015b) och dagvattenanläggningar i hårdgjorda gatu- och torgmiljöer (Sjöman et al. 2015a). Även ruderatmarkerna ses som en extrem växtplats, med sina kraftigt störda jordar och en hög mängd antropogent material, som ger förutsättningar för arter som annars inte återfinns i staden att etablera sig (Bernes 2011). Ruderatmarkerna är dock som tidigare konstaterats inte en homogen grupp, utan förutsättningarna skiftar från plats till plats, precis som i den urbana miljön i övrigt.

Naturliga ståndorter med skiftande förutsättningar återfinns runt om i världen, där olika växter både trivs och utvecklas (Korn 2012). Studerar man dessa växtplatser kan olika mönster och information fås om var och hur en specifik växt kan och bör planteras och trivas. Genom ståndorten fås också information om vilka som är en växts naturliga grannar och då trivs tillsammans (Korn 2012). Dunnet (2019) lyfter att man i planteringar kan kombinera arter från olika delar av världen, om de kommer från platser med liknande ståndortsförhållande. En växtplats i staden kan alltså liknas vid en naturlig ståndort, och ger ledtrådar till vilka växter som kan trivas där.

Det är viktigt att utgå från den unika platsen för en plantering, och inte generalisera, när lämpligt växtmaterial ska väljas (Sjöman & Slagstedt 2015). Genom att beakta alla de aspekter som platsen har kan man välja ett för platsen lämpligt växtmaterial. Viktiga ståndortaspekter som författarna poängterar är om marktypen är torr eller fuktig, porositeten i jorden, pH, näringshalt, risk för stående blöta och därmed syrefattiga förhållande, men också sådant som slitage, föroreningar i mark och luft, full sol eller skugga och om platsen är vindutsatt eller vindskyddad. Slagstedt et al. (2015) menar att man genom att välja växter efter rådande ståndortsförhållande får

mer långsiktigt hållbara lösningar, lägre anläggningskostnader och enklare skötsel, vilket är viktiga aspekter när det i detta arbete senare tas fram artsammansättningar. När man arbetar i extrema ståndorter, vilket ruderatmarker anses vara, är det extra viktigt att ta hänsyn till ståndorten, enligt Slagstedt et al. (2015).

5.3. Växters strategier för att hantera ståndorter

Växter har utvecklat olika strategier för att kunna anpassa sig till omgivningen och kunna konkurrera om de tillgängliga resurserna både ovan och under mark (Sjöman et al. 2015a; Rainer & West 2015; Dunnet 2019). Dessa strategier påverkar växters förmåga att kunna anpassa sig och överleva i miljöer med sämre förhållande. Genom kunskap om dessa strategier kan hållbara planteringar skapas då växter med förutsättningar att kunna konkurrera framgångsrikt på platsen kan väljas. Det har utvecklats ett antal olika modeller för att förklara växters strategier och deras samspel med varandra och platsen, där en vanligt förekommande är CSR-modellen. Den är ett sätt att förklara växters överlevnadsstrategier, hur växter överlever och reproducerar i det vilda, men också på mänskligt skapade platser (Oudulf & Kingsbury 2013). Metoden belyser ett ekologiskt perspektiv på naturliga habitat och artsammansättningar och ger förståelse för vilka arter som passar en specifik plats och funktion (Sjöman et al. 2015a). Den har som alla modeller både styrkor och svagheter (Sjöman et al. 2015a; Rainer & West 2015), men Sjöman et al. (2015a) menar att den är ett bra redskap tack vare sin enkelhet och Rainer och West (2015) ser den som ett kraftfullt verktyg när man ska designa växtsamhällen på extrema ståndorter.

5.3.1. CSR-modellen

I teorin utgår det från att det finns två faktorer som påverkar och begränsar alla växters tillväxt och överlevnad, nämligen stress och störning (Sjöman et al. 2015a; Dunnet 2019). Stressfaktorer är allt som reducerar tillväxt och produktionen av biomassa, som brist eller överskott på ljus, vatten, syre och näring. Med störningsfaktorer menas de mekaniska skador som en växt eller ett habitat kan utsättas för, som betning, bränning, klippning och nedtrampning, men också vindskador, frost, torka och översvämning. Störningsfaktorer är sådant som fysiskt påverkar det växtmaterial som redan har producerats. Alla habitat påverkas av en kombination av stress och störning, men i olika utsträckning, och kopplas också till produktiviteten. Produktiviteten är måttet på mängden tillgängligt vatten, ljus, syre och näringsämne. Växter har genom evolutionen utvecklat metoder för att kunna anpassa sig till att överleva och reproducera sig under olika grader av produktivitet, störning och stress i sin livsmiljö (Dunnet 2019). De tenderar också att ha samma grad av anpassningsförmåga mot stress och störning var de än växer i världen och

vilken typ av stress eller störning de än utsätts för (ibid.). CSR-modellen delar in växter i tre kategorier beroende på hur väl de svarar på konkurrens, stress och störning (Rainer & West 2015).

C-strateger – eng. *competitors*

Konkurrensstrategerna är duktiga just på att konkurrera och återfinns i miljöer med hög tillgång på näring, fukt och solljus, med en lång och varm växtsäsong (Oudulf & Kingsbury 2013). I dessa miljöer finns ingenting som håller tillbaka växterna från att nå sin fulla potential och de karaktäriseras av hög produktivitet och låg stress och störning (Dunnet 2019; Oudulf & Kingsbury 2013; Rainer & West 2015). Dessa miljöer är attraktiva för många växter och därför blir också konkurrensen om plats hög (Rainer & West 2015). Konkurrensstrategerna är bra på att maximera insamlingen av resurser och investerar dem i snabb tillväxt och spridning och ockuperar så stor yta som möjligt både över och under mark, vilket gör att de kan ta till sig maximalt med näring, vatten och ljus (Dunnet 2019; Oudulf & Kingsbury 2013; Rainer & West 2015). All den här tillväxten skapar en konkurrens där svagare växter inte kan hänga med i det snabba tempot och gör att platser med rik tillgång på näring, fukt och ljus till slut kan domineras av en eller ett fåtal arter, där de starkaste överlevt. Både Oudulf och Kingsbury (2013) och Rainer och West (2015) pekar på att många prärieväxter tillhör den här kategorin. Andra örtartade växter som är starka konkurrensstrategier enligt Grime (2001) är t.ex. brännässla (*Urtica dioica*), mjölkört (*Chamerion angustifolium*) och örnbräken (*Pteridium aquilinum*).

S-strateger – eng. *stress tolerators*

På de platser där det råder extrema temperaturer, näringsinnehållet är lågt och vattentillgången dålig har stresstrategerna utvecklat anpassningar för att kunna överleva under dessa förhållanden och bibehålla sin biomassa (Dunnet 2019; Oudulf & Kingsbury 2013; Rainer & West 2015). Karaktäristiska strategier innebär en långsam tillväxt och fysiologiska anpassningar för att hushålla med de knappa resurser som platsen ger. De stressfaktorer som växterna utsätts för gör att förmågan att hushålla och lagra resurser är oundgänglig för växterna. Genom att utrusta sig med små, ofta nållika eller läderaktiga och ibland även städsegröna blad, välutvecklade lagringsorgan i stam eller rot eller en sporadisk blomning kan de överleva ofördelaktiga perioder (Sjöman et al. 2015a). Dunnet (2019) pekar på andra strategier som t.ex. ett lågt kuddlikt växtsätt eller grå/silvriga/blågröna eller suckulenta blad som gör att vattnet bevaras bättre. Ett lågt, krypande och marknära växtsätt eller bladrossetter är andra exempel på anpassningar mot stress (ibid.). Genom att vara långsamväxande kan de bidra till en större biodiversitet då de inte har förmågan att konkurrera ut varandra såsom C-strategerna (ibid.). Några

örtartade växter som Grimes (2001) nämner är gul fetknopp (*Sedum acre*), stensöta (*Polypodium vulgare*) samt murruta (*Asplenium ruta-muraria*).

R-strateger – eng. *ruderals*

Störningsstrategerna är pionjärer som återfinns på produktiva platser men med en hög störning, där de växer fort och lägger mycket av sin energi på att blomma och sätta frö (Dunnet 2019; Oudulf & Kingsbury 2013; Rainer & West 2015). För att överleva störningarna som de utsätts för har de utvecklat strategier för att fullfölja en hel livscykel på väldigt kort tid där fokus läggs på att sprida sina gener genom att producera och sprida en stor mängd fröer. De frösår sig i luckor mellan andra växter eller på platser utsatta för störningar där de snabbt kan kolonisera platsen, och där lever de snabbt och dör relativt unga. Störningsstrategerna är annueller och bienner men också en del kortlivade perenner (Dunnet 2019). Många av de växter vi räknar till ogräs hör till störningsstrategerna (Oudulf & Kingsbury 2013; Rainer & West 2015).

Både Sjöman et al. (2015a) och Dunnet (2019) förtydligar att naturen inte är så strikt och extrem som uppdelningen visar utan att många växter hamnar någonstans mellan kategorierna i olika kombinationer, vilket Sjöman et al. (2015) redovisar i C-S-R-triangeln. En kombination av kategorier som båda författarna menar aldrig förekommer är den med hög stressnivå och starka störningar, då växter helt enkelt inte skulle överleva under sådana förhållande. En ganska vanlig kombination är däremot stresstoleranta konkurrensstrateger (eng. stresstolerant competitors – CS) som då befinner sig någonstans på skalan mellan strategierna för de båda kategorierna (Sjöman et al. 2015a). De skiljer sig från rena C-strateger genom en lägre och mer sparsam tillväxt då de måste hålla i sitt kapital och inte investera allt för offensivt. De har också strategier för att hushålla med resurser, t.ex. genom att vara vintergröna eller delvis vintergröna.

Dunnet (2019) menar att de förutsättningar som ger en artrik och hållbar plantering är de där det finns måttliga mängder stress och/eller störningar. När en plats blir alldeles för produktiv och det saknas stress/störningar bildas monokulturer. Vidare pekar författaren på att en plats med alldeles för låg produktivitet och alldeles för hög stress eller störning i stället blir en ogästvänlig plats för växter.

6. Tillämpning

6.1. Val av plats

I tillämpningen väljs en plats ut från inventeringen som presenterades i kap 2.5 för att konkretisera kunskapen litteraturstudien gett. Här undersöks hur en artsammansättning för en ruderatmark, med de förutsättningar som platsen har, kan sättas samman då den ska bidra till förhöjda upplevelsevärden och biodiversitet. Plats 8 valdes att arbeta vidare med, då den kan ses som en plats med förutsättningar som är vanligt förekommande utifrån informationen som litteraturstudien och undersökningen gett. Läget gör också att den kan lämpa sig väl för syftet att höja upplevelsevärdena då den ses och passeras av relativt många.

6.2. Analys av plats, ståndort och förutsättningar

Platsen ligger i kanten av ett äldre verksamhetsområde och gränsar till ett bostadsområde, ett grönstråk med hundrastgård och förbipasserande gång- och cykelvägar. Efter att fastigheten brann och sedan revs har byggmassorna forslats bort. Kvar är den stora öppna ytan där en spontan vegetation börjat växa. Platsen i sig används inte idag, men däremot observerades människor på gång-och cykelvägar runtomkring. Platsen kan också ses från vissa bostäder och på avstånd från bilvägar.

Platsen kan beröras av den ”urbana värmeö-effekten”, med en varmare och torrare ståndort som följd, då verksamhetsområdet består av till största del hårdgjorda ytor. Däremot kan det intilliggande grönstråket och närheten till ån och dess vegetation ha en viss nedkylande effekt. Genom att platsen är så pass stor och öppen blir den vindutsatt, då omgivningen inte bromsar upp vinden. Däremot är den omgivande byggnationen jämnhög, 1–2 våningar, så de turbulenta vindar som kan skapas i städer bör inte vara ett problem. Platsen är starkt solbelyst och får ingen beskuggning från omgivningen, vilket tillsammans med vinden ger en torr ståndort. Genom att platsen är solbelyst hela dagen blir det också en varm plats.

Där marken är öppen ser man bergkross, sand och grus, uppblandat med rester av tegelkross, betongkross, murbruk, asfaltsbitar och annat rivningsmaterial. 10–15 cm ner är det enbart sand och grus, inget organiskt material kan ses. I utkanterna av platsen finns inga rester av rivningsmaterial. En osäkerhet uppstår när jordartskartor (SGU u.å.) undersöks, då platsen ligger på gränsen mellan finlera och postglacial sand, och det inte går att veta med säkerhet vilken jordart som finns i botten. I tillämpningen sätts därför som förutsättning att det är en väl-dränerad terrass som består av postglacial sand överlagrad med sand, grus och det andra synliga materialet på platsen. Dessa förutsättningar ger en genomsläpplig mark med högt luftinnehåll som inte är känslig för kompaktering (Slagstedt et al. 2015). Den blir också snabbt uppvärmd på våren och det höga luftinnehållet isolerar mot kyla på vintern (Korn 2012). Däremot har den sämre vattenhållande och näringsbuffrande egenskaper än en lerjord, siltjord eller en jord med organiskt innehåll (Slagstedt et al. 2015). Detta ställer krav på växtmaterialets torktålighet och lägre näringskrav.

Markens pH-värde mäts till 7, vilket kan anses vara lite högre än normalt (Sveriges lantbruksuniversitet 2021). Det höga pH-värdet kan härledas till att urbana jordar många gånger har ett högre pH och också till resterna av tegel och murbruk i marken som kan påverka. Ett högt pH är oftast förknippat med högt näringsvärde i marken, men på torrare ståndorter kan den växttillgängliga näringen vara begränsad (Slagstedt et al. 2015). Detta då näringen på grund av kalken blir hårt knuten till marken i svårslösliga föreningar. Växter som växer på kalkrika jordar har därför utvecklat förmågan att tolerera bristen på näring som det höga pH-värdet orsakar.

Vegetationen är karg och låg och består av mossor/lavar, väldigt låga grästuvor och örter som växer tätt intill marken med krypande revor. Enstaka tistlar och skräppor sticker upp. Mest vegetation har kommit upp i mitten av platsen, där rester av rivningsmaterial syns, i utkanterna är marken till största del öppen. Över tid kan man tänka att mer av den öppna marken växer igen och koloniserar av samma låga vegetation som redan etablerat sig här. Så småningom kommer mer gräs och örter att finnas här, men på grund av platsens utsatthet och näringsfattiga förhållande kommer förmodligen vegetationen ändå förbli relativt låg och gles under lång tid. Så fort det blir grusigare har konkurrenssvaga växter en chans att etablera sig (Korn 2012) och vegetationen kommer domineras av arter som snarare är stresstrategier. Konkurrensstrategier kommer etableras först om markförhållandena förändras och blir mer produktiva.

För att sammanfatta ståndorten är det en solig, torr och mager plats med en hög genomsläpplighet där vegetationen befinner sig i de tidigaste faserna av successionen. I tillämpningen väljs växter till platsen som med sina strategier kan förmodas kunna trivas och överleva med de förutsättningar som marken och omgivningen har. Växter från olika stäppsamhällen anses vara bäst lämpade att

använda i växtbäddar med sand och grus och gärna med ett kalkrikt material (Gustafsson & Sjöman 2009). Litteraturstudien visade också att arter från olika stäppsamhällen har en god förmåga att konkurrera om utrymmet med den spontana vegetationen på ruderatmarker, vilket gör dem väl lämpade att arbeta med på platsen. Även inhemska ängsarter har i Tyskland visats kunna etablera sig i den ruderala vegetationen. När en artsammansättning ska göras är det från dessa miljöer som inspiration tas, både från ängsmiljöer och stäppområden i olika delar av världen.

Syftet med arbetet är inte enbart att se till vilka arter som kan tolerera platsens förutsättningar och etablera sig och konkurrera med den spontana vegetationen som finns på platsen, utan även andra faktorer som berör platsen vägs in innan valet av arter görs. En aspekt som behöver tas med är vilka förutsättningar som finns för skötsel. Läget gör att platsen bör ha en låg skötselnivå, då den inte ligger i de mest centrala delarna av staden. En låg skötselnivå kan uppnås genom att komplettera platsens spontana vegetation med en ängsliknande vegetation, då naturalistisk örtvegetation i förhållande till mer traditionella hortikulturella planteringar har en lägre skötsel (Hitchmough 2004; Dunnet 2019).

Eftersom människor redan idag rör sig i området är det lämpligt att den vegetation som tillförs snabbt får ett upplevelsevärde. Detta gör att lämplig etableringsmetod måste beaktas. För att etablera en ängsliknande plantering kan man använda plantering, sådd eller en mix av sådd och plantering (Dunnet 2019; Hitchmough 2004). Sådd är en mer kostnadseffektiv etableringsteknik, men för vissa arter anses plantering avsevärt öka överlevnaden (Hitchmough 2004). Fördelarna med att kombinera de båda teknikerna är att man redan från år ett får en blomning och undviker den ”ogräslika” känslan som enbart sådd ger de första åren innan blomning (Dunnet 2019). Att plantera vissa växter och sedan direkt komplettera med sådd gör också att ogräs (i detta fall den spontana vegetationen) inte riskerar att ta över planteringen innan de tillförda arterna hunnit etablera sig (Hitchmough 2004). De planterade växterna får först ett försprång jämfört med de sådda och plantering passar därför arter som är långsametablerade eller tänkta att förekomma med låg täthet, för att minska risken att dessa inte etableras ordentligt (Hitchmough 2004). Denna kombination bör vara en bra teknik i detta fall när både kostnad och upplevelse vägs in.

För att ge höga upplevelsevärden till platsen bör vegetationen ha en hög andel blommor, då det är något som Nassauer (1995) menar påverkar attityden till naturlig vegetation positivt och också gör att respekten för den lokala floran ökar (Kazimierska et al 2009). Dunnet (2019) förklarar att vanliga ängsfröblandningar innehåller ca 80% gräsfrö men att han i stället oftast använder blandningar med en mycket större del blommor och även blandningar med enbart blommor. Detta då

han menar att den höga gräsmängden är det som gör att etableringen många gånger misslyckas. I stället planterar han de tuvbildande gräsen antingen före eller efter sådden. Detta är en metod som kan anses passa för att ge de upplevelsemässiga värden som här eftersöks.

När man undersökt möjligheten att etablera kompletterande vegetation till den spontana har marken bearbetats med luckring efter att vegetationen klippts ner för att förbereda för plantering eller sådd (Köppler et al. 2014; Kühn 2006; Fischer et al. 2013a; Fischer et al. 2013b). I studien av Köppler et al. (2014) vattnades inte plantorna efter plantering, då man ansåg att en låg kostnad var en viktig parameter i undersökningen. Principen att luckra anses lämplig även i detta fall, men då flera källor menar att bevattning är nödvändigt för att få en god etablering (Hitchmough 2004; Korn 2012; Dunnet 2019) bör detta ingå i etableringen av vegetationen på platsen.

6.3. Koncept

Med utgångspunkt i platsens ståndort och de behov och begränsningar som framkommit görs följande val för konceptet:

Idé: En plantering med urban ängskaraktär anläggs där den spontana vegetationen kompletteras med både inhemska och exotiska arter, vilket ökar möjligheten att få en lång och rik blomningssäsong som ger färg till platsen, men också möjlighet att bidra till nektar och pollen under en längre tid. Inspirationen till växtvalen hämtas från svenska ängsmiljöer och stäppmiljöer i andra delar av världen.

Dynamik: Växterna som väljs till platsen är till största delen stresstrateger. Genom att använda växter som har liknande strategier får man en dynamisk plantering där man inte riskerar att vissa växter tar över helt (Dunnet 2019). Genom att kombinera perenner som är mer långlivade och klumpbildande med R-strateger i form av biennier och kortlivade perenner hjälper det till att skapa ytterligare dynamik till platsen. Biennier och kortlivade perenner kan sedan fröså sig och skapa en levande känsla till planteringen då de förflyttar sig och ger nya uttryck efter hand till planteringen. För att skapa en tilltalande plantering även första året och öka upplevelsevärdena föreslås annueller som ett komplement i planteringen, vilket både Dunnet (2019) och Korn (2012) numera ofta använder sig av. Dunnet (2019) anser att 10% annueller är lagom att blanda in i en perennplantering för att få upplevelsevärden första året.

6.4. Gestaltungsstrategier

För att som Dunnet (2019) säger ”skapa ordning i kaoset” i en naturalistisk eller ekologisk plantering behöver vegetationen få en struktur, vilket erhålls genom att tänka i former av ingående arter i en mix och i vilka proportioner som de ska bidra till den totala sammansättningen. Dunnet (2019) använder oftast upp mot 20 arter i en mix, men fler arter än så anser han ge ett utspätt resultat. De olika arterna bör sedan komplettera varandra, och författaren menar att arter kan delas upp i tre huvudformer, upprätta, runda eller flata former/blomställningar, varefter de delas in i hur starkt de ansluter sig till dessa former: strikt, medel eller löst samt i vilken höjd de förekommer. För att få en ängsliknande estetik bör majoriteten av arterna vara flata med ett mindre antal runda och upprätta arter som ger kontrast. En idé är att göra enkla skisser för att se formerna man är ute efter, för att sedan kunna söka efter växtnamn att koppla till formerna (Dunnet 2019). Hitchmough (2017) använder i stället en gestaltungsstrategi som delar in planteringen i ett till tre skikt, med marktäckande skikt, mellanskikt och uppstickande skikt. Fler skikt ger en högre vertikal komplexitet och det kan även ibland bidra till en förlängd blomningsperiod. Antal skikt i ett växtsamhälle står i relation till dess produktivitet och på torra och mer näringsfattiga jordar finns oftast ett eller två skikt, medan det tredje skiktet främst förekommer på jordar med god tillgång på näring och fukt (Hitchmough 2017). I en plantering med ett skikt befinner sig de olika arternas bladmassa i ungefär samma höjd, vilket minskar ljuskonkurrensen. Har en vegetation två skikt blir det en mer varierad höjd där det undre skiktet blir marktäckande och skyddar mot ogräs och bidrar till en längre blomning, samtidigt som det övre skiktet ofta består av arter med basala bladrosetter som då inte skuggar ut det undre skiktet. För att inte det övre skiktet ska beskugga för mycket bör de inte utgöra mer än 10% av antalet plantor/fröer. En vegetation med tre skikt har ett tillägg med mycket stora örter och används i stora planteringar för att skapa höjd.

6.5. Förslag till artsammansättning

Utifrån platsens förutsättningar och konceptet har ett förslag till artsammansättning som kan etableras på platsen tagits fram, se tabell 1. Förslagsvis kan vissa av gräsen planteras som pluggplantor innan sådd, för att tuvorna ska ge en struktur till planteringen direkt (Dunnet 2019). Även vissa av de perenner som generellt kan vara mer långsamma i sin etablering bör planteras som pluggplantor (Hitchmough 2004) vilket gör att platsen snabbare får det önskade estetiska uttrycket. Plantering sker utan planteringsplaner och plantorna sätts ut slumpvis med olika inbördes avstånd (Dunnet 2019) vilket gör att den spontana känslan bevaras. För att komplettera artsammansättningen med annueller tillsätts *Pratensis* fröblandning 111: Ängsåkerfrö med 10% i fröblandningen (*Pratensis* u.å.).

Tabell 1.Förslag till artsammansättning

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Höjd cm	Blomning	Kommentarer
Perenner & Binner				
<i>Achillea millefolium</i>	Röllika	20–70	Juni-okt vit se figur 19	Inhemsk på bl. a. öppna torrängar, vägkanter, hedar och ruderatmark (Mossberg et al. 2018). Småbladig, torktålig stresstrateg. Etableras genom sådd.
<i>Allium schoenoprasum</i>	Gräslök	10–30	Juni-juli lila se figur 20	Förvildad i Sverige (Mossberg et al. 2018). Geofyt som kan vissna ner efter blomning för att spara på resurserna, stresstrateg. Etableras genom sådd.
<i>Centaurea ruthenica</i>	eng. Star Thistle	120	Juli-sept sulfatgul se figur 21	Bladrosett med hög spira och klumpbildande växtsätt (Beth Chattos plants and gardens u.å.). Östeuropeiska stäppen (Almgren 2019). Stresstrateg. Etableras genom plantering.
<i>Echium vulgare</i>	Blåeld	20–90	Juni-juli blå se figur 22	Öppen, torr, mager, stenig eller grusig mark. Bladrosett med spiror. Bienn (Mossberg et al. 2018). Klumpbildande. Stresstålig störningsstrateg. Etableras genom sådd.
<i>Foeniculum vulgare</i> Rödblådiga gruppen	Bronsfänkål	100– 200	Juli-aug gul se figur 23	Rena arten sällsynt på tippar, utkast och ruderatmark, ursprung Medelhavet. Uppsvälld lökliknande bas (Mossberg et al. 2018). Ett till flerårig, frösår sig rikligt. Mycket finfördelat bladverk (Hansson & Hansson 2011). Stresstålig störningsstrateg. Etableras genom sådd.
<i>Galium verum</i>	Gulmåra	10–60	Juli-sept gul se figur 25	Inhemsk på torr, varm solöppen plats såsom torrängar och hedmark (Mossberg et al. 2018). Förekommer också på östeuropeiska stäppen (Almgren 2019). Små låga basala blad med högre blomstänglar. Stresstrateg. Etableras genom sådd.
<i>Hylotelephium telephium</i>	Kärleksört	20–50	Juli-sept gulvit/gulgrön se figur 24	Inhemsk på öppen, torr, stenig, mager mark (Mossberg et al. 2018). De suckulenta bladen gör den torktålig. Stresstrateg. Etableras genom plantering.
<i>Jasione montana</i>	Blåmunk	10–35	Juni-aug blå se figur 26	Inhemsk på torr, öppen, näringsfattig mark. Upprätt stjälk, småbladig. Bienn, frösår sig (Mossberg et al. 2018). Stresstålig störningsstrateg. Etableras genom sådd.
<i>Linum perenne</i>	Berglin	20–50	Juni-aug blå se figur 28	Från stäppen, näringsfattiga ängar, kalkrika gräsland (Köppler 2014). Tuvbildande med slanka stjälkar, små blågröna blad (Hansson & Hansson 2011). Stresstrateg. Etableras genom sådd.
<i>Phlomis tuberosa</i>	Röd lejonsvans	100– 120	Juli-aug purpurrosa se figur 29	Växer på stäppen, torrängar och vägkanter (Köppler 2014). Stora, basala, vintergröna bladrosetter (Hansson & Hansson 2011). Stresstolerant konkurrensstrateg. Etableras genom sådd.

<i>Pulsatilla vulgaris</i>	Backsippa	5–15	April-maj lila se figur 27	Inhemsk på öppen, torr, mager sand-eller moränmark, gräshedar och torrängar. Basala blad utvecklas efter blomning (Mossberg et al. 2018). Även på östeuropeiska stäppen (Almgren 2019). Stresstrateg. Etableras genom plantering.
<i>Scabiosa columbaria</i>	Fältvädd	20–60	Juli-sept blåviolett se figur 30	Vildväxande i Skåne, Öland och Gotland på torra, kalkrika marker, torrängar (Hansson & Hansson 2011). Små basala blad, upprätta stänglar. Stresstrateg. Etableras genom sådd
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	Gulvädd	60	Juli-sept ljusgul se figur 32	Bienn eller kortlivad perenn, frösår sig, växer på torrängar och klippiga sluttningar (Hansson & Hansson 2011). Från euroasiska stäppen (Almgren 2019). Små basala blad, upprätta stänglar. Stresstålig störningsstrateg. Etableras genom sådd.
<i>Sedum album</i>	Vit fetknopp	5–15	Juni-aug vit se figur 31	Ganska vanlig på solöppen, kalkhaltig, torr, mager mark. Suckulenta blad, små och barrlika, vintergröna. Mattbildande (Mossberg et al. 2018). Stresstrateg. Etableras genom sådd.
<i>Thymus serpyllum</i>	Backtimjan	3–10	Juni-aug rosalila se figur 33	Ganska vanlig på torr, öppen sand-eller grusmark, t.ex. torrängar, bangårdar och grustag. Mattbildande, småbladig (Mossberg et al. 2018). Stresstrateg. Etableras genom sådd.
<i>Verbascum speciosum</i>	Praktkungsljus	100–200	Juli-sept gul se figur 35	Sällsynt förvildad på torr öppen grusmark., ruderatmark. Från Sydosteuropa, Turkiet, Iran. Bienn (Mossberg et al. 2018). Basal bladrosett med ganska stora blad. Stresstålig störningsstrateg. Etableras genom sådd.
<i>Veronica spicata</i>	Axveronika	10–50	Juli-aug blålila se figur 34	Ganska vanlig på torr, öppen, kalkhaltig mark. Små smala blad på upprätta stänglar (Mossberg et al. 2018). Stresstrateg. Etableras genom sådd.
Gräs				
<i>Briza media</i>	Darrgräs	20–50	Juni-juli se figur 36	Inhemsk på torr-fuktig, öppen, mager mark. Lös tuva (Mossberg et al. 2018). Etableras genom sådd.
<i>Festuca ovina</i>	Fårsvingel	15–40	Maj-juli se figur 38	Inhemsk på öppen, torr-fuktig, mager mark. Bl.a. torrängar, dyner, banvallar, heddar. Tätt tuva, Grågröna smala blad (Mossberg et al. 2018). Stresstrateg. Etableras genom plantering.
<i>Melica ciliata</i>	Grusslok	30–80	Juni se figur 37	Inhemsk på torr, solvarm, kalkrik mark. Tuvbildande, grågrön (Mossberg et al. 2018). Växer även på euroasiska stäppen (Almgren 2019). Stresstrateg. Etableras genom plantering.
<i>Stipa pennata</i>	Fjädergräs	30–100	Juni se figur 40	Inhemsk men sällsynt på öppen, torr, kalkrik mark. Tättuvad, grågröna blad (Mossberg et al. 2018). Växer även på euroasiska stäppen (Almgren 2019). Stresstrateg. Etableras genom plantering.
Annueler				
<i>Agrostemma githago</i>	Klätt	Upp till 100	Juli-aug rödlila	Smalbladig, höga stänglar (Ardatbanken u.å.). Störningsstrateg. Etableras genom sådd

			se figur 39	
<i>Anthemis arvensis</i>	Åkerkulla	15–40	Juni-sept vit/gul se figur 42	Föredrar näringsfattiga jordar, hör hemma i extensivt brukat jordbrukslandskap och ruderalmarker (Artdatabanken u.å.). Störningsstrateg. Etableras genom sådd.
<i>Centaurea cyanus</i>	Blåklint	60	Juni-sept blå se figur 41	Förekommer vild på åkerkanter och vägrenar (Impecta u.å.). Störningsstrateg. Etableras genom sådd.
<i>Glebionis segetum</i>	Gullkrage	15–60	Juni-aug gul se figur 43	Ganska vanlig på lätt, mager mark. Stjälk upprätt, uppstigande (Mossberet al. 2018). Små blad. Störningsstrateg. Etableras genom sådd.
<i>Papaver rhoeas</i>	Kornvallmo	50	Juni-aug röd se figur 44	Kulturbunden art, numera mindre allmän, förekommer främst i Skåne och på Öland (Impecta, u.å.). Störningsstrateg. Etableras genom sådd.
<i>Papaver dubium</i>	Rågvallmo	40	Maj-juli orangeröd se figur 45	Torktålig, soligt läge (Jelitto u.å.). Störningsstrateg. Etableras genom sådd.



Figur 20. [Achillea millefolium](#) (Lavin 2003) (CC BY-SA 2.0)



Figur 19. [Allium schoenoprasum](#) (Lavin 2017) (CC BY-SA 2.0)



Figur 21. [Centaurea ruthenica](#)
(Johansson 2010) (CC BY 3.0)



Figur 22. [Echium vulgare](#)
(Rose 2014) (CC BY-SA 2.0)



Figur 23. [Foeniculum vulgare](#) (Rose 2014) (CC BY-SA 2.0)



Figur 25. [Galium verum](#) (Simak)
(CC BY-SA 2.0)



Figur 24. [Hylotelephium telephium](#)
(Rockstein 2016) (CC BY-SA 2.0)



Figur 26. [Jasione montana](#) (Rockstein 2016) (CC BY-SA 2.0)



Figur 28. [Linum perenne](#)
(Sánchez 2008) (CC BY-SA 2.0)



Figur 29. [Phlomis tuberosa](#) (Lefnaer 2013)
(CC BY-SA 3.0)



Figur 27. [Pulsatilla vulgaris](#)
(Gurney 2017) (CC BY-SA 2.0)



Figur 30. [Scabiosa columbaria](#) (Turland 2020) (CC BY-NC-ND 2.0)



Figur 32. [Scabiosa ochroleuca](#) (Rockstein 2017) (CC BY-SA 2.0)



Figur 31. [Sedum album](#) (Rockstein 2018) (CC BY-SA 2.0)



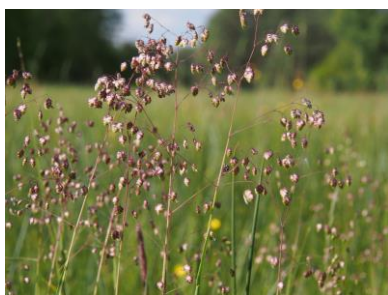
Figur 33. [Thymus serpyllum](#) (Ziarnek 2011) (CC BY-SA 4.0)



Figur 35. [Verbascum speciosum](#) (Lefnaer 2020) (CC BY-SA 4.0)



Figur 34. [Veronica spicata](#) (Opiola 2018) (CC BY-SA 4.0)



Figur 36. [Briza media](#) (Hajotthu 2013) (CC BY-SA 3.0)



Figur 38. [Festuca ovina](#) (pépinieriste 85 2013) (CC BY-NC-SA 2.0)



Figur 37. [Melica ciliata](#) (Haynold 2007) (CC BY-SA 3.0)



Figur 40. [Stipa pennata](#) (Hulhoven 2014) (CC BY-SA 3.0)



Figur 39. [Agrostemma githago](#) (Gregg 2013) (CC BY-NC-SA 2.0)



Figur 41. [Centaurea cyanus](#) (Lewis 2007) (CC BY 2.0)



Figur 42. [Anthemis arvensis](#) (Burini 2012) (CC BY-SA 2.0)



Figur 43. [Glebionis segetum](#) (Gregg 2010) (CC BY-NC-SA 2.0)



Figur 44. [Papaver rhoeas](#) (to.wi 2017) (CC BY-NC-SA 2.0)



Figur 45. [Papaver dubium](#) (Rodd 2004) (CC BY-NC-SA 2.0)

7. Diskussion

Diskussionen återkopplar till studiens frågeställningar och i vilken grad de har besvarats eller inte. Valet av metod och material diskuteras, likaså vilka kunskapsluckor som finns och vilka slutsatser som dragits i studien.

7.1. Frågeställningar

Svaret på delfrågan *Vilka olika markfysikaliska och markkemiska egenskaper är vanligt förekommande hos urban ruderatmark?* kunde genom litteraturstudien konstateras vara ganska skiftande. Många källor angav liknande egenskaper, men där var också källor som stod i motsats till varandra. Detta kan kopplas till att det kan vara olika vad som anses vara en ruderatmark och utifrån olika definitioner kan också svaret på frågan bli olika. Slutsatsen från detta blev att ruderatmarker inte är en homogen grupp, utan förutsättningarna skiftar från plats till plats, precis som i den urbana miljön i övrigt. Den översiktliga inventeringen av ruderatmarker i Ängelholm bidrog också till att belysa detta, samtidigt som det kunde konstateras att där finns egenskaper som är vanligt förekommande och förstärkte det som framkommit i litteraturen.

När frågan *Vad är biologisk mångfald och hur kan den gynnas på ruderatmarker?* undersöktes blev det tydligt hur stor och komplex denna fråga är. Vilken typ av biologisk variation man pratar om och vad man vill gynna kan vara väldigt olika beroende på vilken källa man ser till. Studien tyder på att man i och med det inte heller kan dra slutsatsen att alla ruderatmarker hyser en hög biologisk mångfald, men att de kan göra det, och att det handlar om vilken form av biologisk variation man pratar om. I detta arbete sågs därför denna fråga på utifrån övergripande aspekter där fokus låg på att förstå det som berör växtgestaltningens olika val. Detta ledde arbetet in på frågan om inhemskt kontra exotiskt växtmaterial. Här ger arbetet inget svar på vilket som är det rätta alternativet utan visar mer på den komplexitet som frågan rymmer. Med dagens klimatförändringar kan man ställa sig frågan vad syftet med att dra en gräns blir, då de inhemska växterna kanske utgör en risk när nya förutsättningar uppstår, likväl som att exotiska arter kan vara till nytta i våra system? Den komplexitet som ryms i begreppet biologisk mångfald gör att det kan

vara svårt att veta om det som görs har en positiv påverkan på artrikedomen. Här är en dos ödmjukhet nödvändig. Kanske är det så att jag som landskapsarkitekt inte har den djupgående kunskap om ekologi som krävs för att med bestämdhet veta att det jag gör ökar den biologiska mångfalden, men att ambitionen är att det jag gestaltar ska bidra positivt till den.

De källor som undersöktes för att besvara frågan *Hur upplevs naturlig vegetation och ruderalmarker i urbana miljöer och vilken attityd finns till dem?* var enhälliga i att de många gånger uppfattas negativa. Hur vi ser på natur, där det kulturellt präglade och pittoreska rurala landskapet står som förebild, påverkar vår uppfattning av ruderalmarker. De flesta källorna var eniga om att naturlig vegetation och ruderalmarker behöver tillföras någon form av mänsklig närvaro för att accepteras, men att det kan ske på olika sätt, där ett alternativ är att tillföra vegetation som kompletterar den spontana. Flera källor menar också att vilket växtmaterial som finns på platsen påverkar uppfattningen, då t.ex. en rik blomning med "onaturligt" mycket blommor och färg ökar den positiva attityden till vegetationen. Detta kopplar också an till frågan om biodiversitet, då denna typ av plantering kan vara svår att uppnå med enbart inhemskt växtmaterial.

Frågan *Vilken typ av vegetation är lämplig att etablera på ruderalmark sett till de förutsättningar som råder?* syftade till att undersöka och förstå ruderalmarken som växtplats och vad som krävs för att växter ska kunna etablera sig på mer extrema ståndorter. Genom att undersöka ståndortsbegreppet och växtstrategier och hur man kan använda de teorierna för att komponera hållbara planteringar gavs värdefull kunskap att använda i tillämpningen.

7.2. Tillämpning

En analys av platsens ståndort blev vägledande till vilka strategier som är lämpliga för arter att ha för att kunna tolerera och etablera sig på platsen. När teorierna om växtstrategier sedan skulle användas vid val av växter visade det sig svårt att hitta information om vilka strategier olika arter har. Det finns ingen tillgänglig växtlitteratur som klassificerar arterna utan detta är något som får uppskattas utifrån vilka naturliga ståndorter de växer på och hur arternas morfologi beskrivs och illustreras. De strategier som redovisas i tabell 1 bör därför ses som förenklade antaganden. Trots bristen på information var det till stor hjälp att ha en förståelse för växters strategier i tillämpningen.

I tillämpningen behövdes någon form av gestaltungsstrategi för att skapa ordning bland arterna. Båda gestaltungsstrategierna byggde på att arter kompletterar varandra med sin form och höjd och var användbara vid komponerandet av en

artsammansättning. Principerna gjorde att arterna kunde sorteras upp efter olika aspekter såsom höjd, form, växtsätt och blomningstid. Detta gjorde det lättare att se var det fanns arter och om det fanns för många av vissa, för att kunna göra en balanserad artsammansättning.

Eftersom den spontana vegetationen som fanns på platsen var låg och gles var det möjligt att addera arter med ett riktigt lågt växtsätt då de inte behöver konkurrera om platsen och ljuset. De arter med höjd som tillfördes hade antingen ett skirt bladverk, liten bladmassa eller basala bladrosetter, vilket minskar riken för att de skuggar ut de lägre arterna. Detsamma gäller annuella, som alla har en liten bladmassa, vilket gör att de kan ge blomning till platsen första året samtidigt som det finns ljus och luft så perennerna kan utvecklas. Genom att se till varje arts form och struktur kunde en flerskiktad artsammansättning sättas samman vilket kan bidra till en längre och rikare blomning.

Frågan vilka arter och artsammansättningar kan tillföras en ruderalmark i urban miljö för att höja upplevelsevärden och biologiska värden? besvarades genom det förslag till artsammansättning som togs fram. De ställningstaganden och val som gjordes ledde fram till artsammansättningen, men hade andra ställningstaganden och val gjorts hade artsammansättningen kunnat se annorlunda ut. Det finns alltså inte bara ett svar på frågan. Om arbetet hade innehållit fler artsammansättningar för fler platser hade detta kunnat ge ett djupare svar på frågan. Då hade också fler typer av markinnehåll, ståndorter och växtstrategier fått testas. Men på grund av arbetets omfattning och tidsram ansågs en artsammansättning vara rimligt att sammanställa.

7.3. Metod och material

Metoden att göra en litteraturstudie och sedan tillämpa den för att ge ett förslag på en artsammansättning anses ha fungerat bra för att uppnå syftet med arbetet och kunna besvara huvudfrågan. Genom den översiktliga inventering av ruderalmarker som gjordes i Ängelholm stärktes det som framkommit i litteraturstudien. Inventeringen gjorde också att en befintlig plats kunde användas i tillämpningen för att undersöka lämplig vegetation att etablera utifrån platsens förutsättningar, vilket gjorde arbetet mer konkret än om en fiktiv plats skulle ha använts.

En stor del av litteraturstudien som rör ruderalmarker bygger på litteratur från andra europeiska länder, framför allt Tyskland, då man där under lång tid arbetat med spontan vegetation på ruderalmarker och studerat hur dessa kan både bevaras och utvecklas. Hade det funnits svensk litteratur i ämnet hade det berikat arbetet genom att en större kunskap kunnat tas med i tillämpningen om vilken vegetation som dels

spontant finns på ruderatmarker här, dels vilken vegetation som kan kompletteras med och ha förutsättningar att klara sig i vårt klimat.

Om mer tid hade funnits för detta arbete hade det varit givande att använda muntliga informanter aktiva inom ståndortsanpassad växtgestaltning som ett komplement till litteraturen. Hade informanter aktiva i Sverige använts hade det kunnat vara ett starkt bidrag till litteraturen som är från andra europeiska länder, framför allt Storbritannien. Att ta del av värdefulla erfarenheter från andra gällande passande växtval hade kunnat göra att eventuella misstag som beror på den egna bristen på kunskap och erfarenhet hade undvikits.

Det hade kunnat förenkla arbetet att bara se på ruderatmarker utifrån en av de två aspekterna, upplevelse eller biologisk mångfald. Men genom att undersöka båda aspekterna fick arbetet en större komplexitet samtidigt som det eventuellt gjorde att varje aspekt inte kunde undersökas lika djupgående som om en av aspekterna valts ut att arbeta med.

7.4. Vidare studier

Arbetet visar att det finns många intressanta arter som bör vara möjliga att tillföra den befintliga ruderala marken. Men så länge arterna i artsammansättningen inte testats praktiskt så kan man inte veta hur de verkligen agerar och levererar utan det som redovisas i arbetet är hypotetiska slutsatser som dras utifrån den kunskap om ståndort och växtstrategier som inhämtats i litteraturstudien. Det hade därför varit intressant att se fler försök liknande de som Köppler et al. (2014) och Kühn (2004) gjort, gärna gjorda under svenska förhållande, vilket kan ge en vägledning i val av arter. Det finns lite erfarenhet av hur de växtsamhällen där det tillförts arter till den spontana vegetationen utvecklats över längre tid. Här hade det varit intressant att se mer forskning som kan visa på vad som händer med växtsamhällena och dynamiken, vilka arter som klarar sig väl och vilka som försvinner.

Litteraturstudien visar att det kanske inte alltid är tillräckligt att tillföra kompletterande vegetation på ruderatmarker för att höja upplevelsevärdena utan att vegetationen kan behöva kompletteras med någon form av synlig skötsel, som tex klippta gångar, eller andra arkitektoniska grepp, för att uppnå de värden som avses. Detta anses gå utanför arbetets syfte och tidsramar men det hade varit intressant att se en fortsättning på arbetet för att undersöka hur man genom att kombinera dessa olika aspekter kan höja upplevelsevärdena ytterligare.

7.5. Slutsats

Slutsatsen av arbetet är att det finns många arter som bör fungera att etablera på ruderatmarker och att principer för växtstrategier är ett användbart hjälpmedel. Genom att utgå från platsens ståndort kan lämpliga arter och artsammansättningar kombineras, men det behövs mer kunskap och praktisk erfarenhet, gärna från Sverige. Med stöd i forskning blir det lättare att föreslå denna typ av planteringar, som i mycket går emot de normer som finns om hur estetiskt tilltalande planteringar ska se ut och upplevas. Men om vi utmanar vårt sätt att se på och arbeta med ruderatmarker kan de fungera som en del av den urbana grönstrukturen.

Referenser

- Alker, S., Joy, V., Roberts, P. & Smith, N. (2000). The Definition of Brownfield. *Journal of environmental planning and management*, 43 (1), 49–69.
<https://doi.org/10.1080/09640560010766>
- Almgren, P. (2019). Framtidens urbana planteringar: En undersökning av östra Europas stäpp som förebild för planteringar i hårdgjorda urbana miljöer. Göteborgs universitet. Institutionen för kulturvård.
https://gupea.ub.gu.se/bitstream/handle/2077/59988/gupea_2077_59988_1.pdf;jsessionid=E3906446D7B9867874A00349C8B06854?sequence=1
- Artdatabanken (u.å.). Klätt. <https://artfakta.se/artbestamning/taxon/agrostemma-githago-14> [2022-03-03]
- Artdatabanken (u.å.). Åkerkulla. <https://artfakta.se/naturvard/taxon/anthemis-arvensis-1855> [2022-03-03]
- Bernes, C. (2011). Biologisk mångfald i Sverige. Stockholm: Naturvårdsverket. Monitor 22.
- Beth Chattos' Plants and Gardens (u.å.). *Centaurea ruthenica*.
<https://www.bethchatto.co.uk/conditions/plants-for-general-conditions/centaurea-ruthenica.htm> [2022-03-03]
- Boverket (2016). Rätt tätt. (1523/2015). Karlskrona: Boverket.
<https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2016/ratt-tatt-en-ideskrift-om-fortatning-av-stader-orter.pdf>
- Bonthoux, S., Brun, M., Di Pietro, F., Greulich, S. & Bouché-Pillon, S. (2014). How can wastelands promote biodiversity in cities: a review. *Landscape and Urban Planning*, 132 (2014), 79–88.
- Centrum för biologisk mångfald (2021). Om biologisk mångfald
<https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/centrum-for-biologisk-mangfald-cbm/biologisk-mangfald/om-biologisk-mangfald/> [2022-02-09]
- De Kimpe, C. R., & Morel, J. L. (2000). Urban soil management: A growing concern. *Soil Science*. Vol.165, s. 31–40.
- Dunnett, N. (2019). *Naturalistic planting design: the essential guide*. Bath: Filbert Press.
- Fischer, L.K., von der Lippe, M. & Kowarik, I. (2013a). Urban grassland restoration: which plant traits make desired species successful colonizers? *Applied vegetation science*, 16 (2), 272–285.
<https://doi.org/10.1111/j.1654-109X.2012.01216.x>
- Fischer, L.K., von der Lippe, M., Rillig, M.C. & Kowarik, I. (2013b). Creating novel urban grasslands by reintroducing native species in wasteland

- vegetation. *Biological conservation*, 159, 119–126.
<https://doi.org/10.1016/j.biocon.2012.11.028>
- Godefroid, S., Monbaliu, D. & Koedam, N. (2007). The role of soil and microclimatic variables in the distribution patterns of urban wasteland flora in Brussels, Belgium. *Landscape and urban planning*, 80 (1), 45–55.
<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2006.06.001>
- Grime, J.P. (2001). *Plant strategies, vegetation processes, and ecosystem properties*. 2. Ed. New York: Wiley.
- Hansson, M. & Hansson, B. (2011). *Perenner: inspiration, skötsel, lexikon*. 3. uppl. Stockholm: Norstedt.
- Hitchmough, J. (2004). Naturalistic Herbaceous Vegetation for Urban Landscapes. *The Dynamic Landscape*. Taylor & Francis, 178–251.
<https://doi.org/10.4324/9780203402870-11>
- Hitchmough, J. (2011). Exotic plants and plantings in the sustainable, designed urban landscape. *Landscape and urban planning*, 100 (4), 380–382.
<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2011.02.017>
- Hitchmough, J. & Dunnett, N. (2004). Introduction to Naturalistic Planting in Urban Landscapes. *The Dynamic Landscape*. Taylor & Francis, 7–38.
<https://doi.org/10.4324/9780203402870-6>
- Hitchmough, J. (2017). *Sowing beauty: designing flowering meadows from seed*. Portland, Oregon: Timber Press.
- Impecta fröhandel (u.å.). Kornvallmo. <https://www.impecta.se/froer/nordiskavildblommor/kornvallmo> [2022-03-03]
- Impecta fröhandel (u.å.). Gammaldags blåklint. <https://www.impecta.se/froer/ettariga-blommor/gammaldags-blaklint> [2022-03-03]
- Jelitto (u.å.). *Papaver dubium*. <https://www.jelitto.com/Seed/Random+browse/PAPAVER+dubium+Portion+s.html> [2022-03-03]
- Jorgensen, A. (2004). The Social and Cultural Context of Ecological Plantings. *The Dynamic Landscape*. Taylor & Francis, 422–464.
<https://doi.org/10.4324/9780203402870-16>
- Jorgensen, A. & Tylecote, M. (2007). Ambivalent landscapes-wilderness in the urban interstices. *Landscape research*, 32 (4), 443–462.
<https://doi.org/10.1080/01426390701449802>
- Kazimierska, N., Szymura, M. & Wolski, K. (2009). Aesthetic aspects of plant communities of ruderal urban sites in Szczecin. *Biodiversity research and conservation*, 13 (2009), 43–48. <https://doi.org/10.2478/v10119-009-0008-0>
- Konijnendijk, C. (2012). Between fascination and fear – The impacts of urban wilderness on human health and wellbeing. *Socialmedicinsk tidskrift*. Vol 3/2012, 289–295.
- Korn, P. (2012). *Peter Korn's trädgård: odling på växternas villkor*. 1. uppl. Landvetter: Peter Korn.

- Kühn, N. (2006). Intentions for the Unintentional: Spontaneous Vegetation as the Basis for Innovative Planting Design in Urban Areas. *Journal of landscape architecture* (Wageningen, Netherlands), 1 (2), 46–53.
<https://doi.org/10.1080/18626033.2006.9723372>
- Köppler, M.-R., Kowarik, I., Kühn, N. & von der Lippe, M. (2014). Enhancing wasteland vegetation by adding ornamentals: Opportunities and constraints for establishing steppe and prairie species on urban demolition sites. *Landscape and urban planning*, 126, 1–9.
<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.03.001>
- Länsstyrelsen Skåne (2020). Grön infrastruktur i Skåne – nulägesbeskrivning 2020 Handlingsplanen för grön infrastruktur. (Diarienummer 511- 13173-2020). Länsstyrelsen Skåne.
- Lönnhag, L. Botaniska strövtåg I ruderatmark. Sällskapet för naturskydds jubileumsskrift 2006. <https://docplayer.se/5898011-Botaniska-strovtag-i-ruderatmarker-av-lars-lonnhag.html>
- Mathey, J., Arndt, T., Banse, J. & Rink, D. (2018). Public perception of spontaneous vegetation on brownfields in urban areas—Results from surveys in Dresden and Leipzig (Germany). *Urban forestry & urban greening*, 29, 384–392. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2016.10.007>
- Maurel, N., Salmon, S., Ponge, J.-F., Machon, N., Moret, J. & Muratet, A. (2009). Does the invasive species *Reynoutria japonica* have an impact on soil and flora in urban wastelands? *Biological invasions*, 12 (6), 1709–1719.
<https://doi.org/10.1007/s10530-009-9583-4>
- Mossberg, B., Stenberg, L. & Karlsson, T. (2018). Nordens flora. Stockholm: Bonnier Fakta.
- Movium (2019). Urbana ekosystemtjänster – arbeta med naturen för goda livsmiljöer. (Stad & Land nr188). Alnarp: Tankesmedjan Movium.
- Muratet, A., Machon, N., Jiguet, F., Moret, J. & Porcher, E. (2007). The Role of Urban Structures in the Distribution of Wasteland Flora in the Greater Paris Area, France. *Ecosystems* (New York), 10 (4), 661–671.
<https://doi.org/10.1007/s10021-007-9047-6>
- Nassauer, J.I. (1995). Messy Ecosystems, Orderly Frames. *Landscape journal*, 14 (2), 161–170. <https://doi.org/10.3368/lj.14.2.161>
- Nationalencyklopedin, u.å. Ruderatmark.
<https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/ruderatmark> [2022-01-25]
- Naturvårdsverket (u.å.). Invasiva främmande arter.
<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/invasiva-frammande-arter> [2022-02-10]
- Oudolf, P. & Kingsbury, N. (2013). *Planting: a new perspective*. 1st ed. Portland: Timber Press.
- Persson, AS & Smith, HG (2014). Biologisk mångfald i urbana miljöer: förutsättningar, fördelar och förvaltning. (CEC Syntes, no. 2). Lund: Lund University.

- Pratensis (u.å.). Fröblandningar. <http://www.pratensis.se/froblandningar> [2022-02-28]
- Rainer, T. & West, C. (2015). *Planting in a post-wild world: designing plant communities for resilient landscapes*. 1. ed. Portland, Oregon: Timber Press.
- Sagoff, M. (2005). Do Non-Native Species Threaten The Natural Environment? *Journal of agricultural & environmental ethics*, 18 (3), 215–236. <https://doi.org/10.1007/s10806-005-1500-y>
- Salisbury, A., Gallagher, F.J., Parag, H.A., Meneses-Florián, L. & Holzapfel, C. (2020). Plant diversity increases in an urban wildland after four decades of unaided vegetation development in a post-industrial site. *Urban ecosystems*, 24 (1), 95–111. <https://doi.org/10.1007/s11252-020-01018-x>
- Schadek, U., Strauss, B., Biedermann, R. & Kleyer, M. (2008). Plant species richness, vegetation structure and soil resources of urban brownfield sites linked to successional age. *Urban ecosystems*, 12 (2), 115–126. <https://doi.org/10.1007/s11252-008-0072-9>
- Sjöman, H., Slagstedt, J., Wiström, B. & Ericsson, T. (2015a). Naturen som förebild. I: Sjöman, H. & Slagstedt, J. *Träd i urbana landskap*. Lund: Studentlitteratur. 57–222.
- Sjöman, J., Sjöman, H. & Johansson, E. (2015b). Staden som växtplats. I: *Träd i urbana landskap*. Lund: Studentlitteratur. 231–323.
- Sjöman, H. & Slagstedt, J. (2015). Rätt träd på rätt plats. I: *Träd i urbana landskap*. Lund: Studentlitteratur. 331–360
- Slagstedt, J., Gustafsson, E-L. & Stål, Ö. (2015). Förstår jorden. I: *Träd i urbana landskap*. Lund: Studentlitteratur. 541–600.
- Svensson, M., Strand, M. & Aronsson, M. (2019). Risken med främmande arter – går den att uppskatta?. *Fauna och Flora*, 114(1), 18–25. https://www.artdatabanken.se/globalassets/ew/subw/artd/1-om-arter-och-natur/om-biologisk-mangfald/om-frammande-arter/risken-med-frammande-arter_fof2019.pdf
- Sveriges lantbruksuniversitet (2021). pH. slu.se/miljoanalys/statistik-och-miljodata/miljodata/webbtjanster-miljoanalys/markinfo/markinfo/markkemi/ph/ [2022-02-25]
- Sveriges geologiska undersökning (u.å). Jordarter 1:25000–1:100000. <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html> [2022-02-25]
- Wissman, J., Norlin, K. & Lennartsson, T. (2015). *Invasiva arter i infrastruktur*. (CBM:s skriftserie 98). Centrum för biologisk mångfald.

Tack

Ett stort tack till min handledare Anders Folkesson för att du så generöst delat med dig av din tid och din kunskap. Dina tankar, idéer och reflektioner har varit till stor hjälp för att inte fastna på den ibland snåriga vägen. Och tack för att du genom hela arbetet haft en entusiasm och positiv tro på att det skulle gå att lösa, även när jag själv tvivlat!

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. Fulltexten kommer dock i samband med att dokumentet laddas upp arkiveras digitalt.

Om ni är fler än en person som skrivit arbetet så gäller krysset för alla författare, ni behöver alltså vara överens. Läs om SLU:s publiceringsavtal här: <https://www.slu.se/site/bibliotek/publicera-och-analysera/registrera-och-publicera/avtal-for-publicering/>.

☒ 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