



INSTITUTIONEN FÖR KULTURVÅRD

BIOLOGISK MÅNGFALD PÅ URBANA BEGRAVNINGSPLATSER

- från välvårdat till välmående



Josefine Larsson och Sebastian Sederblad

Uppsats för avläggande av filosofie kandidatexamen med huvudområdet kulturvård med inriktning mot Trädgård

2023, 180 hp

Grundnivå

Biologisk mångfald på urbana begravningsplatser -från välvårdat till välmående

Josefine Larsson och Sebastian Sederblad

Handledare: Maria Henje

Kandidatuppsats, 15 hp

Trädgårdens och Landskapsvårdens hantverk, inriktning Trädgård

GÖTEBORGS UNIVERSITET

Institutionen för kulturvård

UNIVERSITY OF GOTHENBURG

Department of Conservation

P.O. Box 130

conservation@conservation.gu.se

SE-405 30 Göteborg, Sweden

www.conservation.gu.se

Tel +46 31 786 47 00

Bachelor of Science in Conservation, with major in Garden and Landscape Crafts, 180 hec
Graduating thesis, 2023

By: Josefine Larsson & Sebastian Sederblad

Mentor: Maria Henje

Title in original language: Biologisk mångfald på urbana begravningsplatser
-från välvårdad till välmående

Language of text: Swedish

Number of pages: 69

Biodiversity in urban cemeteries

– from neatly kept to prosperous

ABSTRACT

With a thorough literature study this paper aims to pinpoint several biological features that in some way functions to preserve and/or benefit biodiversity in urban environments and, if possible, specifically urban cemeteries. This compilation will then be used as a tool to compare if similar biological features are present in the urban cemeteries, we in our case study have chosen to examine. The cemeteries in question are situated in Örebro and Jönköping. In addition to that, our study also strives to examine how the responsible management in care of these urban cemeteries work to preserve and benefit biodiversity within these presented ecological features. Key personnel, in this case operating managers, will provide the study with documents that reflect their goals and work efforts in accordance with biodiversity and sustainable development. The operating managers have also participated in field interviews at each one's own cemetery. The result from our literary study shows a compiled list of 13 different biological features in which all have been determined to have the right prerequisites to benefit biodiversity in one way or another. These biological features are as follows: *trees, dead wood, bushes and hedges, meadows, tall grass areas, perennials, lichen, fungi, fauna depots, insect hotels, bird and bat houses, stone walls and gravestones, and sandy surfaces*. Comparing these biological

features with the identified features of our urban cemeteries the study found that the two cemeteries from Örebro together possessed ten (10) out of the thirteen (13) total features with the missing features being meadows, tall grass areas, and fauna depots. At the Jönköping cemetery we could identify seven (7) features with the missing features being meadows, tall grass areas, lichen, fungi, fauna depots, and sandy surfaces.

Key words: artrikedom, begravningsplats, biodiversitet, biologisk mångfald, biotoper, cemeteries, grön infrastruktur, hållbar utveckling, kyrkogård, livsmiljö, stadskyrkogård, urbana miljöer, urbanisering, urbanization

Förord

Under våra tre år som studerande på Trädgårdens och landskapsvårdens hantverk, inriktning trädgård i Mariestad har vi kommit underfund med att en begravningsplats bär på så mycket mer än att bara vara en plats för sorg och kontemplation. Man kan säga att vår ögon öppnades upp efter andra årets praktikperiod där vi båda sökte oss till Svenska kyrkans kyrkogårdsförvaltning i Skövde respektive Uppsala. Där och då började vi inse vilka enorma förutsättningar begravningsplatsen som kulturarv kan sitta på utifrån både den sociala och ekologiska aspekten. När examenskursen började närma sig kändes det uppenbart för oss att slå ihop skallarna och djupdyka in bland gravarna i hopp om att kunna producera något som kan komma att gynna alla som, likt oss, plötsligt blir tagna av begravningsplatsen som unik plats och gärna vill veta mer. Det som speciellt har tilltalat oss under den senaste tiden har varit just de *urbana begravningsplatserna*, alltså de som blivit uppslukad av stadsmiljön och numera står som en ensam oas. Som en första avgränsning valde vi dock bort den sociala aspekten för att istället fullt ut fokusera på det gröna.

Det har varit roliga men intensiva veckor med både skrivglädje och skrivkramp. Att vi har varit två som har delat på ångesten har varit fantastiskt. När svårigheter uppstått har vi tillsammans diskuterat oss fram till en lösning vilket gjort att arbetet hela tiden gått framåt och flutit på.

Jag - Josefine vill tacka min sambo och våra två underbara barn för att ni alltid tror på mig, stöttar mig och inte minst för ert tålamod under uppsatsskrivandet och under alla andra timmar som jag inte varit tillgänglig när jag pluggat de tre senaste åren.

Vi vill ge ett stort tack till Susanna Pajala på Örebro kyrkogårdsförvaltning samt Mattias Johansson på Kyrkogårdsförvaltningen i Jönköping för att ni tog er tid att träffa och visa oss era fina begravningsplatser.

Vår handledare tillika programansvariga lärare Maria Henje har under hela uppsatsskrivandet och under våra tre studieår gett oss ovärderlig hjälp och positiv energi så ett stort fång med biologisk mångfald vill vi ge dig som tack!

Josefine och Sebastian
Skövde/Mariestad
Mars 2023

Innehåll

1. Inledning	9
1.1 Bakgrund	9
1.2 Problemformulering	10
1.3 Syfte	11
1.4 Frågeställningar	11
1.5 Avgränsningar	12
1.6 Forsknings- och kunskapsläge	13
1.7 Metod	14
1.7.1 Litteraturstudie	14
1.7.2 Intervjuer	14
1.7.3 Inventering.....	15
2. Undersökning	17
2.1 Definitioner	17
2.1.1 Biologisk mångfald	17
2.1.2 Begravningsplats	17
2.1.3 Urbanisering	18
2.2 Litteraturstudier: Biologiska inslag	18
2.2.1 Lignoser.....	19
2.2.2 Örter, dragväxter och gräsytor.....	24
2.2.3 Kryptogamer.....	26
2.2.4 Anlagda habitat.....	28
2.2.5 Sten och Sand	30
2.3 Intervju och platsinventering på Olaus Petri och Nikolai begravningsplatser i Örebro	31
2.3.1 Historik.....	32
2.3.2 Platsbesök.....	32
2.3.3 Inventering.....	34
2.4 Intervju och platsinventering på Slottskyrkogården i Jönköping	37
2.4.1 Historik.....	37
2.4.2 Platsbesök.....	37
2.4.3 Inventering.....	39
3. Resultat	42
3.1 Resultat från inventeringen i Örebro	42
3.2 Resultat från intervju i Örebro	44
3.3 Resultat från inventeringen i Jönköping	45

3.4 Resultat från intervju i Jönköping	47
4. Diskussion.....	47
4.1 Diskussion resultat.....	48
4.2 Diskussion arbetsprocess.....	50
5. Sammanfattning	51
6. Käll- och litteraturförteckning	
6.1 Tryckta källor	
6.2 Elektroniska källor	
6.3 Figurer	
7. Bilaga 1. Underlag vid intervju och inventering.....	
Frågeunderlag:.....	
Biologiska inslag på den urbana begravningsplatsen:.....	

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Kyrkogårdens historia i Sverige sträcker sig tillbaka till medeltiden när kristendomen etablerade sig i landet. Begravningsplatser anläggs i anslutning till kyrkogårdsbyggnader i många av landets samhällen och då får allmänheten en gemensam och samlad plats att begrava sina döda på. Idag är många begravningsplatser kvar på samma ställen, fortfarande i drift och mycket lika i funktion och karaktär.

För drygt 140 år sedan drog urbaniseringen igång och bit för bit har städerna växt och förvandlat många begravningsplatsers omkringliggande områden till fullt utvecklade stadsmiljöer. De som en gång placerades utanför stadskärnan har på många håll idag blivit en del av den urbana infrastrukturen. (Svenska kyrkan 2022b; Historiska museet u.å.)

Kyrkogårdsförvaltningen bär på ett stort ansvar när det kommer till att bevara och gynna biologisk mångfald på en urban begravningsplats. Till skillnad från begravningsplatser som är lokaliserade ute på landsbygden och kan omfamnas av både skogar och ängsmarker så framstår den urbana begravningsplatsen ofta mer som en grön oas omringad av betong. Här går det inte att förlita sig på att omkringliggande natur får stå för en rik biologisk mångfald och förvaltningen måste därför vara uppmärksam på vad det är för specifika biologiska inslag som kan ge upphov till artrikedom. Biologisk mångfald hörs ofta i sammanhang med den moderna människans ingrepp i naturen genom exempelvis avskogning, massproducering av mat och produkter och överexploatering då dessa ofta bidrar till en minskning av artrikedom hos det påverkade området (The Royal Society u.å). I Världsnaturfondens Living Planet Report (Almond 2022) har en studie involverade över 5000 unika arter mellan åren 1970 - 2018 visat på en 69 procentig minskning av den genomsnittliga populationen som riskerar att ha förödande effekter på ekosystem världen över om inte människan tillsammans börjar arbeta för att bevara och återställa biologisk mångfald.

I samtida stadsplanering är det ofta parker som får stå i rampljuset när man talar om att bygga in natur i städerna men begravningsplatsernas roll som urban grönyta bär också på egna, unika biologiska värden. Urbana begravningsplatsers biologiska värden anses tack vare historisk kontinuitet och stabilitet vara skyddade platser med artrika miljöer som gjort att växtmaterial och habitat har levt i oföränderlighet länge. Det finns förutsättningar att gynna biologisk mångfald på begravningsplatser, men stor vikt ligger på att platserna förvaltas på ett både kort- och långsiktigt sätt. Det är också viktigt att bevara befintliga miljöer och att skapa nya livsmiljöer för arter som riskerar att försvinna i urbana miljöer, vilket kräver en medveten ansträngning av förvaltarna att balansera både bevarande och utveckling av begravningsplatserna för att gynna biologisk mångfald.

Svenska kyrkan som är huvudman för de flesta begravningsplatserna i Sverige arbetar med en *Färdplan för klimatet* (Svenska kyrkan 2022a) där tanken är att utveckla samarbete mellan svenska kyrkans aktörer och branschförbunden för att stärka klimat- och miljöarbetet. Ett delprojekt är *Klimatsmarta kyrkogårdar med rik biologisk mångfald* som ska hjälpa begravningsverksamheter runt om i landet att bevara och gynna biologisk mångfald (ibid.). Kyrkogårdsförvaltningen i Örebro pastorat är en aktör som arbetar utifrån *färdplanen* och vid vår intervju med en av deras verksamhetschefer Susanna Pajala använde hon uttrycket "*från välvårdat till välmående*". Pajala försökte beskriva den hållbarhetsprocess som pågår i hennes organisation där de går från de tidigare nitiskt städade ytor, som ger en låg biologisk mångfald, till en mer tolerant syn på hur det ska se ut. Planen är att ta strategiska beslut och förvalta utifrån att gynna biologisk mångfald. Pajala berättade att hon inte använt uttrycket förut men att hon under vårt samtal blev inspirerad och att "*från välvårdat till välmående*" kom som en spontan reaktion utifrån vårt samtal.

1.2 Problemformulering

Biologisk mångfald omger oss alla och är ett välanvänt begrepp av många, men vad betyder det egentligen? Begreppet biologisk mångfald refererar i grund och botten till variationsrikedom bland alla jordens arter och i dagens diskussioner angående hållbarhet och miljöaspekter kan det vara lätt att använda sig av begreppet biologisk mångfald för att betona biologiska inslag som på något sätt "är bra för naturen". Ofta kan det dock vara svårt att riktigt greppa vad dessa inslag ger för konkreta effekter på mångfalden.

Begravningsplatser och biologisk mångfald går hand i hand. Tack vare lagar och förordningar som *kulturmiljölagen* och *begravningslagen* faller begravningsplatser in under många olika skydd vilket har varit en grundläggande faktor till att miljön ofta har fått stått relativt orörd under en mycket lång tid. Konsekvensen av dessa aspekter har gett begravningsplatsen mycket goda förutsättningar för att både kunna bevara och gynna biologisk mångfald och vår studie ser denna kontinuitet som särskilt intressant när det kommer till de begravningsplatser som numera ligger placerade i stadsmiljö.

Idag bor över hälften av jordens befolkning i städer (The World Bank 2022) och genom förtätning och urbanisering har det resulterat i att många grönytor riskerat att reduceras eller försvinna helt och hållet. Världens städer har dock enligt sammanställningen *Urban Nature and Biodiversity for Cities* (Guerry et al. 2021), verktyg för att expandera utan att äventyra biologisk mångfald och kan därmed ligga i framkant när det gäller att skapa urbana miljöer som lever i symbios med naturen. För att öka de gröna värdena i stadsmiljöer är det vanligt att vända sig mot parker och liknande grönytor, men vår studie vill fokusera på och lyfta upp den urbana begravningsplatsen som en miljö med redan goda

förutsättningar för att bidra till biologisk mångfald. Hur ser det då ut på urbana begravningsplatser idag, är den biologiska mångfalden prioriterad? En viktig aspekt är hur biologisk mångfald förvaltas och syns i kyrkogårdsförvaltningarnas mål och arbetsinsatser, finns det tillräckligt goda förutsättningar att bevara och gynna biologisk mångfald på begravningsplatser på både kort och lång sikt?

I studien har vi utifrån en grundlig litteraturstudie sammanställt en lista över *biologiska inslag* som ofta tas upp i samband med biologisk mångfald. Dessa biologiska inslag har vi delat upp i 5 huvudgrupper:

- lignoser
- örter, dragväxter och gräsytor
- kryptogamer
- anlagda habitat
- sten och sand

Studien vill förklara hur dessa *biologiska inslag* hjälper till att bevara och gynna biologisk mångfald men har inte som avsikt att räkna exakt antal eller värdera inslagen som höga eller låga relaterade till varandra utan används endast som ett summerande begrepp för växter, habitat och diverse företeelser som på något sätt bidrar till biologisk mångfald på urbana begravningsplatser.

1.3 Syfte

Syftet med undersökningen är att skapa en avgränsad sammanställning av identifierade biologiska inslag från litteraturen och jämföra resultaten av litteraturstudierna med vilka biologiska inslag som förekommer på de studerade kyrkogårdarna i två medelstora svenska städer, Örebro och Jönköping. Utifrån vår sammanställda lista har studien dessutom som syfte att presentera hur de undersökta kyrkogårdsförvaltningarna utifrån insatser och mål arbetar i avseende att bevara och gynna biologisk mångfald.

1.4 Frågeställningar

- Vilka biologiska inslag som gynnar biologisk mångfald kan utifrån litteratur identifieras på en begravningsplats och vilka av dessa inslag bekräftas hos de urbana begravningsplatserna som ingår i undersökningen?
- I vilken utsträckning kan vi identifiera förutsättningar som bidrar till biologisk mångfald genom att jämföra resultaten från platsinventeringarna med de som sammanställts genom litteraturstudien?

- Vilka mål och specifika insatser för att bevara och gynna biologisk mångfald kan identifieras utifrån studieobjektens verksamhetschefer samt strategiska dokument?

1.5 Avgränsningar

I studien har vi valt att använda ordet *begravningsplats* som en samling för andra relaterade begrepp såsom *kyrkogård*, *kyrkogårdstomt* eller *kyrkogårdspark*. Med begreppet *begravningsplats* syftar studien på ett organiserat, avgränsat och förvalt område där de som har avlidit begravs. Begreppet *begravningsplats* är dessutom religiöst obundet och oberoende av att ligga ansluten till en kyrka eller någon annan religiös byggnad (SFS 1990:1144, 1 kap. 1 §). Undantag till denna begreppsanvändning är ett av våra studieobjekt; Slottskyrkogården i Jönköping där ordet *kyrkogård* är en del av namnet.

Det är svårt att definiera *biologisk mångfald*. Cecilia Lindblad (2021, 15) beskriver biologisk mångfald som följande:

Den biologiska mångfalden är det som omger oss när vi går omkring i naturen, det kan vara i parken i staden, längs med strandkanten invid en sjö eller i det öppna ängslandskapet [...]. Från träden hörs olika fågelarters variationsrika kvitter. I marken lever en mångfald av bakterier och djur som bryter ned döda växt- och djurdelar. Det gamla trädet som fallit för länge sedan kan se skräpigt och livlöst ut. Men på trädstammen lever olika mossor, lavar och insekter [...] Det här är några exempel på naturens komplexa funktioner med ekosystemens viktiga variationsrikedom av alla levande organismer som innefattas i begreppet biologisk mångfald. (Lindblad 2021, 15.)

Lindblads definition är förenklad, men biologisk mångfald kan studeras utifrån olika storleksförhållanden som kan gå från att omfatta hela livsmiljöer, artrikedom inom ett avgränsat område och till något så litet som den genetiska variationen inom en specifik art. I studien har vi valt att enbart fokusera på vanligt förekommande biologiska inslag som ger upphov till en hög och varierad *artrikedom* på begravningsplatser.

Vår undersökning redogör i första hand för biologisk mångfald ur det gröna perspektivet men vi kommenterar och beskriver ibland förhållanden och företeelser som även kan inkludera aspekter av biologisk mångfald inom *fauna*; exempelvis anlagda habitat för insekter eller fåglar. Studien ser fauna som en viktig del inom biologisk mångfald men väljer att behandla det mer som en effekt än ett enskilt biologiskt inslag och kommer därför huvudsakligen diskuteras i koppling till studiens andra inslag. Ett vanligt förekommande inslag kring biologisk mångfald som studien dock har valt att utesluta är vattenmiljöer. Vatten förekommer bland litteratur som berör biologisk mångfald men är en kategori som ligger perifert i relation till vårt utbildningsområde.

Studien har begränsats till urbana begravningsplatser i Örebro och Jönköping. Resultaten är därför inte tänkta att användas ur en generaliserande synvinkel utan kan snarare

användas som exempel på olika inslag som på något sätt bevarar eller gynnar en biologisk mångfald.

1.6 Forsknings- och kunskapsläge

Den urbana begravningsplatsen ingår i stadens grönstruktur och delar även många likheter med andra typer av grönområden som parker och trädgårdar vilket innebär att vår studie har tittat på litteratur som rör sig inom spektrat grönytor i staden och inte enbart avgränsat sig till den urbana begravningsplatsen.

Det finns ett stort intresse att förespråka biologisk mångfald i urbana samhällen idag. Nutida studier (Persson & Smith 2014; Linton 2022) lyfter upp vikten av att integrera gröna biologiska inslag i stadsplanering och kopplar dessa till både en förutsättning för människans välmående och en ökad livskvalité hos både floran och faunan. Det verkar dock finnas en brist på studier gällande specifikt urbana begravningsplatser och vad begravningsplatserna innehåller för biologiska inslag som kan bidra till biologisk mångfald. Forskningsläget är fortfarande relativt begränsat kring urbana begravningsmiljöer varför vi även i stor utsträckning har använt litteratur som berör begravningsplatser generellt.

Sammanställningar av potentiella biologiska inslag som gynnar biologisk mångfald på begravningsplatser kan hittas bland studier som *Biodiversity functions of urban cemeteries* (Kowarik et al. 2016) och böcker som *Kyrkogården - en Noas ark* (Carlsson & Hultengren 2007) där platsen också får sin unika miljö beskriven. Till skillnad från många andra grönområden blir begravningsplatser sällan utsatta för stora och snabba förändringar gällande den gröna aspekten och får kontinuerligt växa fram utan större ingrepp vilket har visat sig vara en faktor för en potentiellt ökad samt unik variation av artrikedom på platsen (ibid.).

Från ett generellt perspektiv finner vi litteratur som handlar om biologisk mångfald i urbana miljöer hos bland annat samarbetet *Natural Capital Project* tillsammans med Världsbanken (The World Bank [WBG]) publicerat 2021. Denna vetenskapliga sammanställning, kallad *Urban Nature and Biodiversity for Cities* (Guerry et al. 2021), fokuserar på att lyfta fram innebörden med ekologisk planering i urbana samhällen samt vad som i framtiden står på spel för människan och biologisk mångfald i städer.

Bland relevant litteratur som har publicerats från svenska myndigheter finns skrifter som *Fria eller fälla 2.0* (Riksantikvarieämbetet [RAÄ] 2022) som tar sig an uppgiften att sprida kunskap om träd i offentliga miljöer genom att bland annat identifiera och förklara deras innebörd för en ökad biologisk mångfald. Mer övergripande publikationer hittar vi hos *Receptsamling för biologisk mångfald i parker och trädgårdar* (Länsstyrelsen

Västmanlands län 2021b) som ger oss en lista på potentiella åtgärder att följa för att sakta ned minskningen av artrikedomen i landet.

1.7 Metod

Denna studie fokuserar på den urbana begravningsplatsens biologiska mångfald genom att använda ämnesspecifik litteratur samt utföra platsinventeringar och semistrukturerade kvalitativa intervjuer. Vi har besökt tre urbana begravningsplatser; 2023-02-21 var vi i Örebro (Olaus Petri och Nikolai) och 2023-03-01 var vi i Jönköping (Slottskyrkogården). Att det blev just dessa tre begravningsplatser beror på att vi eftersökte urbana begravningsplatser i städer som var storleken större än våra hemorter Skövde och Mariestad. Örebro och Jönköping är då utifrån våra utgångspunkter de geografiskt närmaste större städerna. Kontakt togs med respektive kyrkogårdsförvaltning och både Örebros Susanna Pajala samt Jönköpings Mattias Johansson tog båda emot oss med öppna armar och föreslog de urbana begravningsplatserna vi nu använt i studien.

På alla tre begravningsplatser har vi tittat på vilka biologiska inslag som kan kopplas till biologisk mångfald genom att inventera miljöerna, intervjua förvaltningscheferna samt studera aktuella dokument rörande förvaltning. Inför fallstudiebesöken (intervju och inventering) har vi för att systematisera använt oss av de biologiska inslagen som kom fram under vår litteraturstudie och utefter dem och frågeställningarna sammanställt en frågemall att utgå ifrån samt en enklare inventeringslista för att studerat miljöerna på de tre begravningsplatserna.

1.7.1 Litteraturstudie

En stor del av studiens insamlade fakta har kommit från en omfattande litteraturstudie där nyckelorden varit *biologisk mångfald* och *biologisk mångfald på urbana begravningsplatser*. I litteraturstudien har vi även tittat på källor som berör allt från generell urban grönstruktur till biologiska inslag som nämns i samband med både svenska och internationella begravningsplatser. Materialet är därför inte heller begränsat till enbart svenska källor utan internationella studier har även varit en central del i att identifiera olika inslag. Eftersom litteraturen kring framförallt biologisk mångfald är omfattande och innefattar alltifrån populärvetenskap till akademisk forskning har vi valt att använda oss av ett källpluralistiskt förhållningssätt för att säkerställa kvalitén på vår undersökning.

1.7.2 Intervjuer

Vid fallstudierna i Örebro och Jönköping har vi använt oss av semistrukturerade kvalitativa intervjuer när vi intervjuade studieobjektens verksamhetschefer; Susanna Pajala från Örebro pastorat och Mattias Johansson från Jönköpings kyrkogårdsförvaltning. Genom

intervjuerna har vi i resultatet och diskussionen försökt binda samman litteraturstudien med information från den nutida förvaltningssituationen för att undersöka hur den urbana begravningsplatsens gröna struktur ser ut och hur organisationen arbetar utifrån biologisk mångfald.

Intervjun i Örebro gjorde vi med Susanna Pajala verksamhetschef i Örebro pastorat som mötte oss med stor entusiasm och berättade att hon hade studerat kulturvård via Göteborgs universitet. Intervjun med Pajala utfördes under en halvdag fördelat mellan Olaus Petri och Nikolais begravningsplatser samt ett kort stopp däremellan vid kyrkogårdsförvaltningens lokaler där vi tittade på insektshotell som personalen byggt under en workshop. För att hålla en struktur vid intervjun utgick vi ifrån vår frågemall (bilaga 1) dels för att få svar på alla våra frågor men framförallt för att säkerställa att vi under intervjuerna berörde alla biologiska inslag.

Intervjun i Jönköping gick till på ett liknande sätt som i Örebro och även här utgick vi ifrån frågemallen. Eftersom Slottskyrkogården är mycket större än både Olaus Petri och Nikolai i Örebro tillsammans valde vi att endast studera en begravningsplats i Jönköping. Mattias Johansson verksamhetschef vid Jönköpings kyrkogårdsförvaltnings var även han intresserad av våra frågor och vår kunskap och visade oss under intervjun runt på Slottskyrkogården i dryga en och en halv timme.

1.7.3 Inventering

En enklare platsinventering av fallstudiens begravningsplatser; Olaus Petri och Nikolai i Örebro samt Slottskyrkogården i Jönköping utfördes på eftermiddagarna efter intervjuerna utan verksamhetscheferna närvarande. Att vi valde att utföra både intervjuer och inventeringar under en dag beror på att alla studieobjekten ligger runt två timmars resväg bort från oss i Skövde och Mariestad. Avståndet innebar att vi behövde vara tidseffektiva eftersom tidsramen kring uppsatsen är snäv och att vi därmed inte hade möjlighet att åka tillbaka för att inventera ytterligare. Vi de tillfällen då osäkerhet kring artbestämning inträffade fotograferade vi för att artbestämma senare.

Vi har genomfört inventeringarna på varje begravningsplats under en till en och en halvtimme och det bör betonas att de varit översiktliga och att årstiden (februari-mars) gav begränsade observationsmöjligheter vilket innebar att all växtlighet inte kunde studeras fullt ut. En annan stor bidragande faktor till vår översiktliga inventering var det faktum att de tre begravningsplatsernas ytor tillsammans utgör en så pass stor yta att endast en enklare granskning var möjlig inom vår tidsram. Urvalet av växter i vår inventering ska därför inte ses som en heltäckande bild av begravningsplatsernas växter. Vi har vi gjort en översiktlig inventering där vi tittat efter arter, förekomst och utbredning. Vi har inte räknat antal eller gått in på sortnivå. När det gäller lavar diskuterar studien både de som

förekommer på stenytor och på träd men just vid inventeringen har vi avgränsat oss och endast noterat lavar som växer på sten.

Inventeringarna har utförts med fokus på de biologiska inslagen som identifierats i litteraturstudien. Dessa biologiska inslag har delats in i fem grupper och nedan finns en förklaring av vad som undersökts i varje grupp:

- LIGNOSER
 - Solitärer, träskransar, alléer, buskage
 - Förekomst och utbredning
 - Artbestämning, vitalitet/andel död ved
- ÖRTER, DRAGVÄXTER OCH GRÄSYTOR
 - Grönytor, rabatter och gravvårdar
 - Förekomst och utbredning
 - Artbestämning
- KRYPTOGAMER
 - Samtliga stenytor
 - Förekomst och utbredning
- ANLAGDA HABITAT
 - Holkar, insektshotell och diverse samlingar av dött växtmaterial
 - Förekomst och utbredning
 - Specialanpassningar i konstruktionen
- STEN OCH SAND
 - Förekomst och utbredning

2. Undersökning

2.1 Definitioner

I detta avsnitt definieras nyckelbegrepp som ligger till grund för studien.

2.1.1 Biologisk mångfald

Biologisk mångfald är naturens variationsrikedom och en viktig del av jordens biologiska system; kort sagt en avgörande faktor för att bibehålla livsduglighet och hälsa hos ekosystemen och de arter som utgör dem. Det är alltså inte enbart en fråga om människors nyttjande, utan om en förutsättning för allt liv på jorden (Svedlindh & Ebenhard 2021, 10; Lindblad 2021, 15). Begreppet täcker ett brett användningsområde som kan gå från att handla om genetiska skillnader hos arter på ett begränsat geografiskt område till globala ekosystem men grundtanken är att titta på artens levnadssätt relativt till varandra och dess effekter på naturen och i viss utsträckning människans levnadssätt (Naturskyddsföreningen 2021; Jordbruksverket 2022). Själva begreppet biologisk mångfald, *biodiversity* på engelska, och dess tillkomst härstammar från biologen Edward Wilson som 1988 publicerade sitt verk med samma namn baserat på innehåll från en konferens hos den amerikanska vetenskapsakademien (The National Academy of Sciences [NAS]) som hölls 1986 (Jonsson 2021, 27).

Det finns många aspekter att ta in gällande biologisk mångfald. Förutom att vara indelad i kategorierna *genetisk mångfald*, *artrikedom* och *ekosystem* används biologisk mångfald även som ett begrepp under ekologi som en del av ett större sammanhang kring hållbarhet tillsammans med ekonomiska, kulturella och sociala frågor. (Tunón & Sandell 2021.)

2.1.2 Begravningsplats

En begravningsplats utmärker ett område menat för förvarandet av avlidna personers kvarlevor. Till skillnad från en *kyrkogård* behöver denna plats inte vara direkt kopplad till någon form av kyrkobyggnad och kan även vara obunden från kristendomen helt och hållet men i vardagligt språk kan dessa två begrepp användas som synonymer till varandra (Nationalencyklopedin u.å.; Boverket 2017).

I begravningslagen har man delat upp begreppet i *allmänna* och *enskilda* begravningsplatser där det förstnämnda syftar till de som arrangeras av organisationer under kommunen, landstinget och statliga myndigheter medan de enskilda går under något utanför dessa (SFS 1990:1144, 1 kap. 1§).

2.1.3 Urbanisering

Idag (2023) bor 56% av jordens befolkning i städer och inget tyder på att detta kommer att minska inom den kommande framtiden (The World Bank 2022). Drygt 750 miljoner människor bodde i städer och tätorter år 1950 vilket motsvarade cirka 30% av den globala populationen, jämförelsevis data från 2018 som visar på att det antalet numera ligger omkring 4.2 miljarder människor (United Nations 2018). Livet i staden har alltså blivit normen för den vanliga människan och det är väsentligt inom alla aspekter i stadsplaneringen att ha förståelse och kunskap om både människans och naturens villkor för en hälsosam och hållbar framtid. Biologisk mångfald är en viktig del av jordens biologiska system och en avgörande faktor för att bibehålla livsduglighet hos ekosystem och den mångfald arter som utgör dem. (Tunón & Sandell 2021.)

Begreppet urbanisering syftar huvudsakligen på fenomenet när rikets invånare från landsbygden flyttar in till landets städer i större proportion än vad som flyttas ut från dem. Jordbruksverket definierar alla områden som inte överstiger en population på 10 000 och har en befolkningstäthet på under fem invånare per km² som landsbygd i Sverige (Jordbruksverket 2013, 14). Statistiska centralbyrån (2015) pekar på det tidiga 1800-talet som startskottet för urbaniseringen där antalet tätorter som blivit erkända som städer av staten når upp mot 80 i antal varav tre bar på en befolkning över 10 000. I och med den industriella revolutionens genombrott i slutet av 1800-talet sökte sig allt fler människor in till de växande städerna och under de första årtionden av 1900-talet fanns det numera 22 städer som beboddes av fler än 10 000 invånare och urbaniseringen stod i full blom (ibid.).

I modern tid har minskningen av antalet invånare ute på landsbygden i Sverige i stort sett stannat av och kan ses som ett avslut på urbaniseringen men det hindrar inte städerna från att fortfarande växa. Tittar man på andelen människor som bor i städerna gentemot landsbygden kallas detta för *urbaniseringsgrad* och kan öka hos ett land vid exempelvis perioder med hög invandring där majoriteten av de nyanlända bosätter sig i städer och tätorter. Detta innebär alltså att landsbygden inte tappas några invånare men ändå minskar i sin storlek relativt sett varefter stadsbygden ökar alltmer (Boverket 2019).

2.2 Litteraturstudier: Biologiska inslag

För att kunna identifiera vad det är för biologiska inslag som vanligtvis förekommer på begravningsplatser och ger upphov till biologisk mångfald har studien sammanställt en lista genom en omfattande litteraturstudie. Studien har inte utgått ifrån någon vetenskaplig prövad modell utan de listade biologiska inslagen har istället valts ut för att de ofta omnämns i publicerad litteratur kring biologisk mångfald och begravningsplatser.

LIGNOSER

- träd
- död ved
- buskar och häckar

KRYPTOGAMER

- lavar
- svampar

STEN OCH SAND

- murar och gravstenar
- sandytor

ÖRTER, DRAGVÄXTER OCH GRÄSYTOR

- ängsmarker
- höggräsytor
- perenner

ANLAGDA HABITAT

- faunadepåer
- insektshotell
- fågel- och fladdermusholkar

2.2.1 Lignoser

Träd

I Fria och fälla (RAÄ 2022) kan man läsa att det finns samband mellan ett trädets ålder och vilka strukturer som lockar olika arter, ju äldre träd desto mer artrik mångfald. I ett äldre träd kan man finna grov bark med lavar och mossor, ihåligheter i veden med mulm¹, robusta grenar och död ved. Ett gammalt träd kan ses som både levande och dött, ger goda förutsättningar för många olika livsmiljöer där både växter och djur både ovan och under mark trivs och där mykorrhizan skapar symbios mellan svamparna och trädets rötter. Äldre håliga träd har potentialen att skapa bra häckningsplatser för fågelarter som huvudsakligen söker sig till håligheter i trädstammarna. Dessa fåglar, så kallade *hålhäckare* besitter oftast inte själva förmågan att tillverka hålen utan räknar med att följer från bland annat skador och röta på träden ska öppna upp en boplats åt dem (Carlsson & Hultengren 2007, 42; Nilsson & Gustafson 2014, 4).

Naturvärdesträd är en benämning som anger att trädet har särskilda naturvärden och extra värdefulla för biologisk mångfald. Det kan vara att de är sällsynta, grova eller mycket gamla (Skogsstyrelsen 2020a) men ett trädets ålder kan ibland vara svårt att se på storleken. Träd som stått näringsfattigt eller hamlats kan trots sin litenhet ha en intressant struktur och förutom synliga ledtrådar som håligheter och död ved så kan platsens kulturhistoria ge värdefulla ledtrådar kring åldern (RAÄ 2022). Sjöman & Slagstedt (2015b, 347–348)

¹ Organiskt material bestående av nedbruten ved, löv, kvistar, rester av döda djur, gamla fågelbon etc. (Stockholms Stad 2022, 27)

menar att en av de viktigaste faktorerna i stadsmiljöer är att skapa en stor variation av såväl inhemska som exotiska arter för att tillhandahålla många olika livsmiljöer och därigenom kunna bevara och gynna biologisk mångfald.

Hamling är en skötselteknik som historiskt sett varit vanliga i såväl det agrara landskapet som i det offentliga stadsrummet i alleéer och på begravningsplatser. Vid hamling beskärs trädkronans alla grenar regelbundet vilket ger trädet en långsam tillväxt. I en välskött hamlad trädrad kan träden stå tätare än vanligt vilket lämpar sig bra vid trängre platser i staden som till exempelvis på en begravningsplats. Vanliga träd att hamla är lind, ask (*Fraxinus excelsior*) och skogsalm (*Ulmus glabra*) men även ek, lönn (*Acer platanoides*), björk (*Betula sp.*), sälg (*Salix caprea*) och asp (*Populus tremula*) förekommer. Det blir som regel röta vid det hamlade trädets beskärningspunkter vilket leder till håligheter men utan att minska på vitaliteten, istället ger det ett högt biologiskt värde med stor mångfald. I de djupa sprickorna i barken trivs mossor och lavar och håligheterna fyllda med mulm lockar till sig såväl småkryp som fåglar och fladdermöss. Hamlade träd har ofta en liten krona och utgör därför sällan en säkerhetsrisk trots skador och att de ofta grova träden uppnår hög ålder. (Länsstyrelsen Västmanlands län 2021a & RAÄ 2022)

Många av våra skyddsvärda träd finns i vår direkta närhet och skänker oss såväl stor biologisk mångfald som stora kulturarvsvärden. Sverige är ett av få länder i Europa som fortfarande har många gamla och grova träd vilket innebär att Sverige har ett internationellt ansvar att värna om våra skyddsvärda träd (Länsstyrelsen Västra Götaland u.å.; Ekologigruppen 2018). Naturvårdsverket (2012) vill öka kunskapen om särskilt skyddsvärda träd och i deras åtgärdsprogram delar de upp skyddsvärda träd som:

- Jätteträd: träd grövre än en meter i diameter på smalaste stället under brösthöjd.
- Mycket gamla träd: ek k (*Quercus robur*), bok (*Fagus sylvatica*), tall (*Pinus sylvestris*) och gran (*Abies sp.*) äldre än 200 år, övriga trädslag äldre än 140 år.
- Grova hålträd: träd grövre än 40 centimeter som har en väl utvecklad hålighet i stammen.

Hot mot skyddsvärda träd är många, förutom allvarliga sjukdomar som almsjuka och askskottsjuka kan de gamla träden betraktas som säkerhetsrisker när de börjar komma upp i en intressant ålder för hög biologisk mångfald. Risken är stor att okunskap gör att de huggs ner i stället för alternativa metoder som beskärning, stöttning, lämna högstubbar² eller att förändra omgivningen genom att till exempel hägna in eller leda om gångvägar för att skydda rötterna. (Länsstyrelsen Västmanlands län 2021b; Länsstyrelsen Västra Götalands län u.å.)

² Ett dött stående träd, där kronan sågats eller brutits av (Skogsstyrelsen 2020b).

Ek (*Quercus robur*), Sälg (*Salix caprea*) och björk (*Betula sp.*) har alla funnits i vår svenska inhemska flora och har därför många arter naturligt kopplade till sig. Eken är en viktig stöttelelare när det gäller biologisk mångfald dels på grund av att den är det trädslag som lockar mest vedlevande insekter men framför allt för att den ofta blir mycket gammal och därav uppnår en skyddsvärd ålder. (Sjöman & Slagstedt 2015a, 601). Sälgen benämns ofta som ett av de allra viktigaste trädslagen när det gäller biologisk mångfald då den blommar tidigt på vårvintern och kan erbjuda våra pollinatörer och skadedjursbekämpare blommor, blad och knoppar innan allt annat i naturen kommit igång. Björken är en utmärkt uppväxtmiljö där lavar, mossor, fjärilar, fåglar, skalbaggar och steklar trivs. (Ehnström & Holmer 2015 se Weiss & Sjöberg 2021, 254, 199.) Lind (*Tilia cordata*), som tål beskärning och hamling bra är det vanligast förekommande stadsträdet i Skandinavien och är även den ett viktigt träd för nektarsamlade insekter men till skillnad från sälgen har linden sin blomning under hög-/sensommaren (Vollbrecht 1992, 102; Sjöman & Slagstedt 2015a, 757–759). Bland träd som producerar frukt och bär nämns äppelträd (*Malus domestica*), prydnadsapel (*Malus sp.*) och sötkörsbär (*Prunus avium*) som gynnar både pollinatörer och fåglar.

Under medeltiden var begravningsplatsens huvudsakliga syfte att tillhandahålla gravplatser, men den användes även som en central marknads- och handelsplats. Trädens skugga påverkade grästillväxten negativt och deras rötter försvårade gravgrävningar därför var markvegetationen främst bestående av gräs- och ängsmark. Även trädets centrala betydelse i nordisk mytologi, där det gigantiska livs- och världsträdet Yggdrasil troligen till en början bidrog till trädets negativa ställning på medeltida begravningsplatser. (Grönwall 2017, 3–4; Roos 2018, 157.) Under 1600-talet började träd planteras på begravningsplatser i städer, men då främst av hygieniska skäl eftersom träd och grönska ansågs ha förmåga att rena den då illaluktande luften runt kyrkogårdarna. Först under 1700-talets andra hälft blev träden alltmer vanliga på begravningsplatser i Sverige. (Roos 2018, 160; Svenska kyrkan 2022d.) I slutet på 1800-talet blev det karakteristiska begravningssträdet - sorgträdet vanligt. Sorgträd kan idag vara en mängd olika arter men de har alla ett hängande paraplyliknande växtsätt och det gemensamma vetenskapliga sortnamnet *pendula* (Bengtsson 1992, 119; Lundquist 1992, 32; Svenska kyrkan 2022d).

Död ved

Ett träd behöver inte vara levande för att kunna bidra till biologisk mångfald. Många arter i Sverige är mycket beroende av att dött trämaterial av olika slag och förmultningsstadier och kan kategoriseras in bland så kallade *vedlevande arter*. Dessa kan variera från att arten gärna bosätter sig bland hålrum i stammarna till att de livnar sig på veden eller andra vedlevande arter som förekommer på platsen. Forskning från 90-talet visar på att det redan då var drygt 50% av landets rödlistade arter som levde i skogen och tillhörde kategorin vedlevande arter. (Skogsstyrelsen 2020b; Jonsell 1997, 2.)

Det kan dock krävas vissa förutsättningar hos den döda veden för att specifika arter ska kunna dra nytta av den. Vissa kan föredra lövbärande träd före barrträden och vice versa och andra arter kan även specialisera sig på specifika träd som ek (*Quercus robur*), bok (*Fagus sylvatica*), björk (*Betula sp.*) och gran (*Abies sp.*) men totalt sett förekommer det flest vedlevande arter hos Sveriges lövträd (Naturvårdsverket 2005, 35; Jonsell 1997). Fortsättningsvis finns det ett antal andra faktorer som påverkar artsammansättningen hos ett dött träd varav en av dessa baseras på hur långt in i förmultningsstadiet ett träd har kommit. Vissa insekter besöker till exempel bara ett dött träd under en specifik period där veden inte har hunnit blivit nedbrutet av svampar medan andra kan vara helt beroende av att veden tidigare bearbetats av en specifik art (Naturvårdsverket 2005, 34, 37–38; Dahlberg & Stokland 2004, 11).

Hur död ved skapas kan vara mycket beroende av platsens förutsättningar. I skogen har det till exempel tidigare kunnat skapas stora mängder av dött material från skogsbränder och hård väderlek, där det förstnämnda numera är starkt reglerat, och under avverkning av skogspartier kan även döda individer lämnas kvar i form av bland annat högstubbar och *torrakor*³. Just stående ved i form av högstubbar är extra värdefull död ved som alltmer bevaras på begravningsplatser i Sverige. (Skogsstyrelsen 2020b; RAÄ 2022).

Död ved i urbana miljöer sitter på värdefulla förutsättningar då träd i städer inte riskerar att avverkas i lika stor utsträckning som exempelvis skog ämnat för att producera virke, men tack vare stort fokus på estetiska värden i stadsmiljöer förekommer död ved alltmer sällan i urbana miljöer. Även ekonomiska aspekter påverka hur förvaltningen i städerna hanterar död ved. (Lundgren & Branda 2022, 5, 18; Naturvårdsverket 2005, 240.)

Det har påvisats att träd inte behöver stå i täta bestånd för att ge upphov till många vedlevande organismer hos den döda veden och på så sätt kan urbana miljöer fortfarande bidra starkt till biologisk mångfald. Det är därför väsentligt att personer som är ansvariga för skötseln i urbana miljöer är medvetna om hantering av död ved för att bevara och skapa rätt förutsättningar. (Lundgren & Branda 2022, 17–18; Fröhlich & Ciach 2020.)

Buskar och Häckar

Buskar och häckar är inslag som kan ge upphov till stor artrikedom beroende på vilka arter som är planterade eftersom sortimentet är stort och bär på många olika karaktärsdrag som gynnar allt ifrån pollinatörer, landlevande däggdjur och alla möjliga sorters fåglar. Till formen kan många busk- och häckarter temporärt fungera som vindskydd åt insekter eller gömställen åt småfåglar men vissa djurarter väljer också att bosätta sig i buskaget under

³ Stående gamla eller brandpåverkade döda träd. Ofta barklösa, sol- och vindpinade vilket i regel gjort veden grå och vriden (Skogsstyrelsen 2020b).

längre perioder. De häckar eller buskar som ger bär är dessutom en födokälla för fåglar men också för många insekter som tar vara på all nektar och pollen under buskarna och häckarnas blomningsperioder. (Hansson u.å.a.) En variation i valet av buskar och häckar är av stor vikt för att säkerställa att det finns blommor och bär under en lång period (Skogsstyrelsen 2020a).

Inom stadsplaneringen kan biologisk mångfald bli ned- eller bortprioriterad eftersom det ofta finns specifika behov att uppfylla med den anlagda växtmassan. När det gäller val av buskar och häckar är det vanligt att leta efter arter med lättsam skötsel och ett justerbart växtsätt för att lätt kunna kontrollera växtens höjd, bredd och funktion. (Sjöman et.al 2018; Eriksson 2020 se Dunnett 2004). Tittar man tillbaka på historien är det inte alltid lätt att säkerställa varför just vissa arter av häckar och buskar valdes att planteras. Hur tillgängligt växtmaterialet var för personen som ansvarade för anläggningen och hur det ekonomiska läget såg ut vid denna tidpunkt är förmodligen aspekter som har prioriterats före biologisk mångfald (Schönbäck 2008, 179).

Bland äldre buskar och häckar tycks bland annat avenbok (*Carpinus betulus*) och hagtorn (*Crataegus sp.*) kunnat förekomma på begravningsplatser runt sekelskiftet 1700–1800 (Schönbäck 2008, 179). Avenboken bidrar både till häckningsplatser och som födokällor till olika djur och insekter. Tack vare att häcken inte tappar sitt lövverk under vinterhalvåret kan den fungera som skydd och boplats för många fåglar och kombinerat med sina frukter (en platt nöt) som bland annat stenknäcken äter, sitter avenboken på många biologiska värden. Likadant kan man se hos hagtornshäcken som både ger skydd åt småfåglar samt bidrar till att nektar och bär finns tillgängligt under sommaren och hösten. (Avon Wildlife Trust u.å.; artdatabanken u.å.) Flera insektsarter är knutna till specifika träd- eller buskarter, vilket gör att en kontinuitet av växtmaterialet är av stor vikt för deras överlevnad (Riksantikvarieämbetet [RAÄ] 2013).

Klippta häckar på begravningsplatsen är viktiga karaktärselement som ramar in gravkvarter och skapar rumslighet. Oavsett om de är friväxande eller strikt klippta är de ofta arbetsintensiva (Bengtsson 1992, 122). Rygghäcken, en lång häck bakom en rad med gravstenar som avgränsar en del av begravningsplatsen från en annan uppkom på 1920-talet och är fortfarande ett vanligt karaktärsdrag på många begravningsplatser (Lundquist 1992, 34). Även rygghäcken gynnar biologisk mångfald genom att fungera som livsmiljö, födokälla och skydd (Skogsstyrelsen 2020a).

2.2.2 Örter, dragväxter och gräsytor

Ängsmark

Ängar är näringsfattiga grönytor som ofta representeras av en stor artrikedom och är en bidragande faktor till en utökad biologisk mångfald hos bland annat gräsarter, örter och en rad insekter och smådjur.

Till skillnad från dagens välskötta gräsmattor som kan komma att behövas klippas veckovis förhåller man sig i stället till att avlägsna växtligheten på en ängsmark upp mot en till två gånger per år. Avlägsning av växtligheten görs dels för att uppmåna framkomsten av en bredare artsammansättning, dels för att lättare kunna utarma markytan genom att det höga beståndet plockas bort vid slåttern. Gräs är generellt mycket konkurrenskraftig och tar snabbt över en yta som bär på mycket näring vilket leder till att många ängsväxter inte hinner etablera sig. (Runeson 2020, 11; Norrgård 2009, 9, 12.)

I dagens urbana miljöer finns det ett visst engagemang att konvertera gräsmattor till ängar, både utifrån skäl som berör lägre skötselinsatser och kostnader, men även för att gynna biologisk mångfald. För att framgångsrikt kunna etablera en äng på en gräsyta ska näringen successivt urlakas under flera säsonger. Eftersom gräsmattorna vanligtvis är mycket näringsrika miljöer med låg artrikedom medför detta att konsekventa insatser från förvaltningen sker under många år för att ytan ska kunna nå en hög biologisk mångfald. (Linde et al. 2017, 3; Gamberg 2017, 14, 21.)

En ängsyta med stor artvariation leder till att en ökad variation av pollinatörer kommer att besöka platsen under en säsong. I Sverige räknas vildbin, fjärilar, blomflugor och skalbaggar till vanliga pollinatörer och föredrar olika sorters ängsblommor som kan skilja sig mellan insektsarterna. En studie från Polen har pekat ut växter inom familjerna grobladsväxter (*Plantaginaceae*), strävbladiga växter (*Boraginaceae*), korgblommiga växter (*Asteraceae*), kransblommiga växter (*Lamiaceae*) och ranunkelväxter (*Ranunculaceae*) som särskilt betydelsefulla för pollinatörer. Hos de strävbladiga, korgblommiga och kransblommiga familjerna kan vi då hitta nektar- och pollenrika ängsväxter i Sverige som bland annat rödklint (*Centaurea jacea*), blåklint (*Cyanus segetum*), ringblomma (*Calendula officinalis*), honungsfacelia (*Phacelia tanacetifolia*), blåeld (*Echium vulgare*), sommarfibbla (*Leontodon hispidus*), kungsmynta (*Origanum vulgare*) och ängsruta (*Thalictrum flavum*). Arternas olika karaktärsdrag ger upphov till att fler pollinatörer från en specifik art lockas till växten. Ängsrutan bär till exempel på öppna blommor som är lättillgängliga födokällor för blomflugor och många kransblommiga och strävbladiga arter blommar som mest under perioder där bland annat fjärilar är i starkt behov av nektar. (Naturvårdsverket u.å.b; Dylewski et al. 2020; Folkesson & Wigbratt 2022.) I frågan om val av växter i planteringar inom urbana miljöer föreslås det att fröblandningar som innehåller arter inom ovanstående nämnda familjer kan användas för att gynna pollinatörer och på så sätt bevara biologisk mångfald (Dylewski et al. 2020).

Begravningsplatser i Sverige har i flera århundraden burit på rika ängsmarker och det var inte förrän under 1900-talets nya syn på hur grönytor skulle förvaltas som kortklippta gräsmattor kom att bli det förväntade utseendet. Efter att kristendomen börjat etablera sig i landet under den svenska medeltiden börjar begravningsplatserna att anläggas intill den centrala kyrkobyggnaden i byn och trots att det saknas rikligt med information om hur dessa platser kunde ha sett ut så är det troligt att de bar på en liknande karaktär som den dåtida omkringliggande slåttermarken (Carlsson & Hultengren 2007, 8; Svenska kyrkan 2022b). Man kan dock spekulera kring skillnader hos ängsfloran mellan kyrkogårdens inhägnade område och allmogens inägomarker då det förstnämnda vanligtvis inte välkomnade in några betesdjur på platsen och motverkade därav att växtligheten blev nedtrampad och uppäten i högre grad. Detta i samband med det kontinuerliga grävandet som naturligt sker under gravsättningen har troligen resulterat i att örter med andra förutsättningar kunnat vara mer framträdande på de tidiga kyrkogårdarna (Carlsson & Hultengren 2007, 9). Från ett liknande perspektiv kan de urbana begravningsplatserna också potentiellt ge upphov till en unik variation av ängsflora. Den unika variationen av ängsflora beror på förutsättningar som jordkvalité och spridningspotentialen och kan se mycket annorlunda ut än jämförelsevis ängar i jordbrukslandskap som dessutom påverkar vegetationen genom olika former av jordbearbetning (Norton et. al. 2019).

Höggräsytor

Beroende på skötselinsatser och ytans ståndort kan det ta upp till flera år innan en fullt utvecklad ängsflora har etablerat sig på platsen och bestämmer man sig för att låta en tidigare kortklippt gräsmatta få växa sig hög innan den slås kan den istället kallas för höggräsyta. Ytan domineras troligen av gräsarter som i första hand inte bidrar till en biologisk mångfald då de ofta har en låg andel pollen och nektar men genom att låta höggräsytan stå orörd i längre intervaller har höggräsytan ändå förmågan att ge utrymme för fler arter än en intensivt arbetad gräsmatta. Dessutom skapar det höga gräset en säker övervintringsplats för insekter, som till exempel fjärilar, men också naturliga skydd för olika smådjur och fåglar. (Törnqvist 2013, 7.)

Det tar lång tid att omvandla en höggräsyta till äng, ända upp emot fem till tio år. Det krävs både kunskap och åtskilliga insatser för att skapa en yta som gynnar biologisk mångfald. I de fall där skötseln har varit bristfällig kan begreppet höggräsyta komma att användas i negativt syfte som benämning på det misslyckade resultatet. (Jonasson 2020, 19; Skogar, 2008.) Förutom att misskötta gräsytor ofta ses ha ett utseende med lågt estetiskt värde med sin brist på färgglada örter kan den misskötta ytan ge biologisk mångfald en negativ vinkel då beståndet blir ett angenämt habitat för både kräldjur och fästingar som sällan ses som en positiv biologisk mångfald (Törnqvist 2013, 7).

Perenner

Ett behov bland kyrkogårdar är att alltmer försöka ersätta årliga blomplanteringar med perenner. En stor anledning till bytet är att gynna biologisk mångfald men även utifrån

hållbarhet-, ekonomi-, skötsel och tidsaspekten. Perenner är mer miljövänliga och kostnadseffektiva på längre sikt än årliga, då de bara behöver planteras en gång och kan sedan förökas genom att delas upp. Att odla, transportera och hantera årliga är i jämförelse mycket mer resurskrävande. (Svenska kyrkan 2021a; Larsson 2017.) En viktig parameter är dock att skötsel görs av kunnig personal som vet hur och när perennerna kräver omvårdnad.

Artrikedomen i den svenska floran har under mer än 100 år minskat vilket medför att många insekter och fåglar har ett mindre urval att välja på (Hansson 2017, 39). För att säkerställa att våra viktiga pollinatörer ska finnas kvar är det av stor vikt att ha en mångfald av blommor. En stor fördel som har identifierats hos perenner jämfört med årliga är den stora variationen på blomningstiden mellan arter och sorter. En variation av perenner är en bra födokälla för många insekter då det kan ge en varierad tillgång av nektar och pollen från tidig vår ända fram till vinterns första månader. (Johansson 2013, 16; Länsstyrelsen Västmanlands län 2021b; Svenska kyrkan 2021a; Wändels 2023.) Exempel på dragväxter som kan gynna tidiga pollinatörer är backsippa (*Pulsatilla vulgaris*), gullviva (*Primula veris*), lungört (*Pulmonaria obscura*) och julros (*Helleborus sp.*) medan några senare arter kan vara röd solhatt (*Echinacea purpurea*), murgröna (*Hedera helix*), höstflox (*Phlox paniculata*), blå bolltistel (*Echinops bannaticus*), lavendel (*Lavandula angustifolia*), stockros (*Alcea rosea*) och kärleksört (*Hylotelephium telephium*). (Pratensis u.å.; Perenner.se 2022; Sveriges biodlares riksförbund u.å.)

2.2.3 Kryptogamer

Lavar

En lav består av svampar och fotosyntetiserande organismer, ofta alger, som har slutit en pakt och tillsammans bildat en symbios med varandra. Svampen tar uppgiften att agera som kropp och står för att bland annat ge algerna skydd och vattentillförsel och som själva svarar med att producera energi från solen till hela individen (Helmersson 2015, 140; Visa skogen 2019). Lavar är kända för att kunna överleva extrema förhållanden och kan dessutom bosätta sig på en rad olika ytor utan större problem som exempelvis sten, trä och även metaller i vissa fall (Zinko et al. 2018, 22).

Begravningsplatsen har visat sig vara en ideal miljö för förekomsten av lavar tack vare sina ofta kontinuerliga och varierande förhållanden på platsen samt att arternas mycket långsamma tillväxt och lång livslängd begär en boplatz med lång kontinuitet och minimala ingrepp (Stridvall 2010, 6; Helmersson 2015, 163). En stor proportion av lavarterna är så kallade epifyter och bosätter sig vanligtvis på träd vilket kombinerat med lavarnas långsamma tillväxt och långa livslängd gör begravningsplatsen till en mycket eftersökt plats. Valet av värdväxt har visat sig till viss del bero på pH-värdet i trädets bark där studier har observerat en större omsättning av lavar hos ett träd med högt pH-värde

(Stridvall 2010, 39; Kivelö 2019, 6). Beroende på trädets pH-värde kategoriseras de antingen som *rikbarks-* och *surbarksträd* (även kallad fattigbarksträd) där den förstnämnda innefattar arter som ädellövträden ask (*Fraxinus excelsior*), skogsalm (*Ulmus glabra*) och lönn (*Acer platanoides*) medan några sura arter är björk (*Betula sp.*), rönn (*Sorbus aucuparia*) och tall (*Pinus sylvestris*) (Kivelö 2019, 6; Nationellt resurscentrum för biologi och bioteknik 2019). Ett problem som kan uppstå i dagens förvaltning på begravningsplatser är att trädarter som behöver avverkas inte alltid blir ersatta med samma art eller en art som bär på ett liknande pH-värde i barken vilket resulterar i en potentiell minskning av biologisk mångfald, speciellt hos många arter lavar (Stridvall 2010, 39). Historiskt sett har arter som alm och ask varit vanliga inslag på begravningsplatser men har på senare tid behövts avlägsnas i stor omfattning på grund av sjukdomar som askskottsjuka och almsjuka. Frågan om rätt ersättningsträd blir därför en viktig punkt för bevarandet av många av Sveriges trädlevande lavararter (ibid.).

Svampar

Svampen är mycket mer än den ofta trattliknande kroppen som sticker upp från gräsmattan eller fram över barken på ett träd. En stor del av svampen består av näst intill osynliga nätverk av trådar under ytan så kallade hyfer vilka oftast täcker en mycket större yta än den synliga svampkroppen. (Svampkonsulenternas riksförbund u.å.)

Begravningsplatsen är sedan tidigare beskriven som en miljö med varierad grönska som kan ge upphov till en mångfald av både växter och djur men det får inte glömmas att svampriket också blir positivt påverkat här. Med cirka 10 000 olika svamparter i Sverige finns det en enorm variation på lämpliga förhållanden mellan arterna och på begravningsplatsen pekade gamla träden oftast ut som ett idealt habitat (Leffer 2021). Till exempel vissa vedsvampar, som livnar sig på levande och död ved, gynnas av en relativt ostörd miljö kombinerat med träd som kan ha håligheter, röta eller döda fragment; en miljö som oftast hittas på en begravningsplats (Sveriges Natur 2021; Wilander & di Zazzo 2014, 34). Bland dessa finns exempelvis arter som pälsticka (*Inonotus hispidus*) och tätskinn (*Peniophora incarnata*) som trivs i miljöer likt begravningsplatsen (Carlsson & Hultengren 2007, 34–35).

Hur vi människor har kommit att påverka svampriket är svårt att definiera. En studie som tittat på urbaniseringens effekt på mykorrhizasvampar visar på att svamppopulationer bosatta i stadsmiljöer riskerar att minska i diversitet. Exempel på hot för svampar som mänskligheten är skyldig till och som kan kopplas till den ökade urbaniseringen är exploatering och utarmning av tidigare orörda gräsmarker samt en alltmer avsaknad av död ved. (Svampkonsulenternas riksförbund u.å.; Schmidt et.al. 2017.)

2.2.4 Anlagda habitat

Faunadepå

Vedartat material som har avverkats från sin plats kan fortfarande komma till användning i så kallade faunadepåer (även kallad biodepåer). Materialet läggs på hög, gärna nära sin ursprungliga position för att fortsätta bidra till platsens ekosystem, och fungerar huvudsakligen som en lämplig miljö för bosättning och fortplantning hos vissa vedätande och vedlevande arter. (Trafikverket 2017.) Beroende på vilka arter man väljer att skapa förutsättningar för i depån så spelar klimatet en stor roll där varma och soliga platser rekommenderas för insekternas trivsel medan många svampar och mossor mer gynnas av en mörkare och fuktigare plats (ibid.). För att kunna gynna biologisk mångfald så mycket som möjligt är det därför viktigt med förkunskaper och eftertanke innan man börjar placera ut inte bara faunadepåer utan även komposter och annat naturmaterial på hög som kan ge upphov till en variation av arter. Är högen bara anlagd på platsen temporärt måste man dock vara medveten om eventuella risker som kan medföras vid en dålig tidsplanering av avverkning och bortröjning av materialet. Död ved är en populär plats för insekter där vissa arter gärna lägger ägg. Om inte insekterna hinner undan eller äggen kläcks förrän borttagande av vedhögen förloras en stor bit av populationen och veden blir istället en så kallad *faunafälla*. (Länsstyrelsen Västmanlands län 2021b; Stockholms Stad 2022, 32.)

Hos Naturvårdsverkets uppdaterade åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd dyker förekomsten av död ved upp under rubriken *kortsiktiga mål* som idag förväntas vara uppfyllda innan 2030 och förespråkar att "I varje tätort finns minst en biodepå där kommunen aktivt sparar död ved" (Sandberg 2021, 9). Gällande just begravningsplatser fortsätter åtgärdsprogrammet med att rekommendera minst en faunadepå hos varje begravningshuvudman (Sandberg 2021, 18). I stadsplaneringen hos bland annat Göteborg, Malmö och Stockholm har respektive kommuner utvecklat ett verktyg som går under namnet Grönrytefaktor, eller GYF-värde, där man försöker sammanställa andelen ytor som berör ekosystemtjänster och dess värden gentemot de hårdgjorda ytorna hos en planerad bebyggelse (Bokalders 2014; Naturvårdsverket 2018). Hur detta GYF-värde poängsätts varierar mellan kommunerna men hos Norra Djurgårdsstaden i Stockholm har man identifierat faunadepåer som en urban ekosystemtjänst som gynnar biologisk mångfald och bär på ett värde som endast är överstigs av "Stora träd" och "Ekar" (Bokalders 2014, 15).

Insektshotell

Att sätta ut insektshotell, även kallade bihotell, är ett bra sätt att ge insekter som vildbin, nyckelpigor, skalbaggar, tvestjärtar och även fjärilar någonstans att bygga sina bon på. Hotellen liknar en fågelholk till strukturen men är till större delen fylld med olika växt- och trämaterial som bär på en massa hål i alla möjliga storlekar. För att locka till sig en så varierad mångfald av besökare till insektshotellet är det viktigt att man varierar på val av trämaterial, bredden och längden på hålen men även att man placerar den i gynnsamma förhållanden (Hansson 2021; Naturvårdsverket u.å.a). De små hålen är mest ämnat åt olika arter vildbin medan inslag av kottar ska kunna bidra till att nyckelpigor, skalbaggar och

tvestjärtar flyttar in till hotellen och genom att göra smala, vertikala hål i veden hoppas man även på att locka till sig olika fjärilar. När man talar om placering så är det gynnsamt att insektshotellet får ligga mot öst för att ge insekterna morgonsol och att det dessutom ska finnas en bra mängd födokällor i form av blommande växter i närheten. (Sveriges trädgårdsmästare 2023.)

I dagens samhälle råder det dock en brist på både gammal och död ved vilket har varit en ledande faktor till att många insektsarter blivit rödlistade, eller i värsta fall utrotade. Detta är speciellt förödande när det kommer till insektsarter, många av de pollinatörer, som gärna har sitt habitat i trånga håligheter och ser den döda veden som en ideal boplats. Här kan man tänka sig att insektshotellen får fungera som ett substitut för avsaknaden av naturliga habitat men det råder fortfarande en brist på omfattande forskning kring hotellens effekter på biologisk mångfald (Johansson 2020, 9). Naturvårdsverket (u.å.a) identifierar dock hotellen som positivt att placera ut, bland annat i urbana miljöer där död ved kan saknas, men ser inte att hotellen helt och hållet kan stå för alla de förlorade värden dött material sitter på.

Fågel- och fladdermusholkar

Fågel- och fladdermusholkar är viktiga inslag i urbana områden där det inte finns tillräckligt eller bra anpassade boplatser för specifika arter. Från naturen bosätter sig många fåglar i håligheter från gamla och döda träd men på grund av den rådande bristen på dessa företeelser i dagens samhälle, både i skogen och i urbana miljöer, blir fåglarna allt mer utsatta för risker när de tvingas söka sig till mindre ideala habitat (Länsstyrelsen Västmanlands län 2021b). Föreningen BirdLife Sveriges publicerade *Program för fågelskydd och naturvård* (2022) avser i ett av målen för att förhindra hot mot biologisk mångfald att “uppförande [sic] nya boplatser för fåglar såsom olika former av holkar...ska stimuleras i urbana miljöer” (BirdLife Sverige 2022, 57).

En viktig aspekt som lyfts upp hos tillverkningen av holkar är just att anpassa ingången och utrymmet för den art du vill förse med en boplats. Vissa arter föredrar större hål på sina ingångar medan andra arter kan tänka sig en holk som har en djup diameter och är mer avlång till formen. En form av holk som många kan anse vara en “vanlig” eller standardfågelholk är just den anpassad för blåmesen med en hålöppning på cirka tre cm men det finns som nämnt många fler varianter att välja på om man vill skapa lämpliga boplatser för en större variation av fågelarter. (Sveriges Radio 2019, 4:00; Hansson u.å.b.)

2.2.5 Sten och Sand

Murar och gravstenar

Olika typer av stenmaterial kan bidra till olika arters förekomst. Snäckor behöver exempelvis ett regelbundet intag av kalk för att bygga upp och underhålla sina skal och kan hitta dessa källor hos murar eller gravstenar som innehåller mycket kalksten. Likadant gäller för vissa arter inom moss- och svampriket som för mestadels förhåller sig till kalkrika trakter (Carlsson & Hultengren 2007, 35).

Stenmuren kan ha ett väldigt varierat klimat beroende på vart den är placerad i miljön. På öppna ytor kan de i solen bli mycket varma under perioder på året och blir därför en mycket uppskattad plats för kallblodiga arter, som reglerar sin kroppstemperatur med omgivningen runt omkring sig, och de arter av lavar som trivs i ljusa och torra miljöer (Naturvårdsverket 2014, 5–6). Är muren eller gravstenen däremot beskuggad av byggnader eller trädbestånd bidrar det ofta till en fuktigare miljö som passar in på många blötdjur, speciellt arter av snäckor som gärna livnär sig på kalkrika lövverk från många ädellövträd (Carlsson & Hultengren 2007, 32). Förutom funktionen som tillfälliga rastplatser söker sig många arter, såväl små som stora djur, även sig till sprickorna och mellanrummen i murar för att leta föda, som tillfällig boplats eller som övervintringshabitat (Carlsson & Hultengren, 32; Lundwall & Isaksson 2006 se Carlsson & Sjögren 2020, 22).

I urbana sammanhang talar man ofta om att försöka täcka bara ytor med växtlighet för att bidra till biologisk mångfald och vår studie anser att begravningsplatsens murar och gravstenar också kan falla in under denna kategori (Carlquist & Wadmark 2009, 18).

Murar på äldre begravningsplatser är ofta lagd som en kallmur, det vill säga att den inte använder sig av något murbruk (fogmassa) och skiljer aningen från omgivningens hårda ytor om den är lokaliserad i en stadsmiljö. Stenmurar förknippas vanligen mer med jordbrukslandskapet och måste ligga angränsat till någon form av jordbruksmark för att räknas som ett *biotopskyddsområde* (Naturvårdsverket 2014, 3). Det begränsade biotopskyddet gör att många undersökningar som tar upp murars biologiska värden sker i naturliga miljöer utanför städerna medan studier som rör sig i urbana miljöer istället ofta tittar på värden kopplade till byggnader och fasader (Carlquist & Wadmark 2009; Världsnaturfonden 2019).

Murar och gravstenar är populära sittplatser för många av våra fåglar vars spillning gynnar flertalet lavar. På många begravningsplatser tvättas fundament och gravstenar för att ta bort fågelspillning, lav- och mosstillväxt. Oftast rengörs stenen för att det ska se mer vårdat och trevligare ut men även i tron att stenen bevaras bättre om den är rengjord. I själva verket är skador från mossor och lavar obetydliga om man jämför med naturens egna förhållanden där skador av sol, regn och frost rentav kan förhindras av en påväxt. Om stenarna får förbli otvättade kan de över tid skapa mycket bra förutsättningar för en ovanlig och kanske

färggrann lavflora. Då tvätt ändå måste utföras, rekommenderas att högtryckstvätten får stå och att endast en mjuk borste och vatten används. (Stridvall 2010, 6, 27, 29, 41.)

Sand

Sand i alla former och volymer är bra och likt den varma kallstensmuren lockar även sandiga ytor till sig en mängd insekter såsom fjärilar, trollsländor och vildbin men även kallblodiga arter som söker värme under soliga dagar. En solbelyst blottad sand- eller grusyta, i lä som lutar lite åt söder gör så att värme lättare lagras vilket ger en extra eftertraktad yta för de värme- och solälskande insekterna och smådjuren. (Länsstyrelsen Västmanlands län 2022b & Stockholms Stad 2022, 18–19.) Det är inte bara värmen på ytan som insekterna vill åt, i sanden bygger de bon, samlar föda men de använder också hålor som barnkammare till sina ägg och larver. Flera av de sandlevande insektsarterna behöver nektar- och pollenrika blommor lättillgängligt, vilket gör det viktigt att ha en rik flora i anslutning till sandytor (Stockholms Stad 2022, 1, 4, 18–19). För att sanden ska fortsätta vara en attraktiv plats för insekter och smådjur krävs en viss mån av skötsel för att den inte ska växa igen. Förutom insekter och smådjur attraheras fåglar såsom sädesärlan, flugsnappare och törnskatan till sandrika områden för att hitta insekter som föda. (Stockholms Stad 2022, 18–19.) Att behålla grus och sand på begravningsplatsen är förutom estetiskt och kulturhistoriskt viktigt även en faktor för biologisk mångfald eftersom damm och mineraler som vinden för omkring från grus och sten i omgivningen främjar lav- och mosspåväxt på hårdgjorda ytor (Carlsson & Hultengren 2007, 29).

2.3 Intervju och platsinventering på Olaus Petri och Nikolai begravningsplatser i Örebro

Den 21 februari 2023 hade vi bestämt träff på Olaus Petris begravningsplats i Örebro med Susanna Pajala⁴ som sen drygt tre år tillbaka arbetar som driftschef på kyrkogårdsförvaltningen i Örebro pastorat. Tillsammans med Pajala gick vi runt på Olaus Petris begravningsplats som ligger inbäddad mitt bland flerfamiljshusen i skuggan av Olaus Petrikyrkan i den norra delen av Örebro innerstad. Under vårt besök i Örebro tog Pajala även med oss till Nikolai begravningsplats som är belägen i den norra delen av Örebros innerstad. Det skulle visa sig att Olaus Petri och Nikolai begravningsplatser hade mer gemensamt än att vara två små begravningsplatser mitt inne i Örebro stadskärna.

⁴ Susanna Pajala, driftchef & miljösamordnare, Kyrkogårdsförvaltningen Örebro pastorat. Intervju vid rundvandring på Olaus Petri och Nikolai's begravningsplatser i Örebro 2023-02-21.

2.3.1 Historik

Nikolai och Olaus Petri är begravningsplatser tillhörande Örebro pastorat med mycket historia gemensamt; de invigdes båda 1803, en i varje ända, då strax utanför Örebro stadskärna, nu mitt i. De har förutom åldern och en hel del liknande växtmaterial även en gemensam uppbyggnad med fyra gravkvarter med korsande grusgångar. Olaus Petri som är ca 6000 m² är omgiven av järnstaket mot söder och öster samt en murad kalkstensmur mot väster, men har idag bara halva sin ursprungliga trädkrans i lind (*Tilia cordata*) från början av 1800-talet kvar mot öst och norr. Nikolai som till ytan är dubbelt så stor som Olaus Petri har däremot hela sin trädkrans från början av 1800-talet kvar men där varannan lind på den sydöstra och den sydvästra sidan under mitten av 1900-talet blev utbytt till oxel (*Sorbus intermedia*). (Örebro pastorat u.å.)

2.3.2 Platsbesök

Örebro kyrkogårdsförvaltning har sedan 2008 arbetat aktivt med sitt miljöarbete. De senaste åren har de upprättat miljö- och hållbarhetsplaner kring alla sina begravningsplatser men implementeringstiden för de olika begravningsplatserna är olika och det sker inte samtidigt på alla ställen. De två begravningsplatser som studien tittat på i Örebro pastorat; Olaus Petri och Nikolai är små men de mest urbana begravningsplatserna i pastoratet och här har ännu inte allt praktiskt hållbarhetsarbete kommit i gång fullt ut.

Olaus Petri och Nikolai begravningsplatser som varit studieobjekt i denna undersökning tillhör båda kyrkogårdsförvaltningen inom Örebro pastorat. Kyrkogårdsförvaltningen har ca 40 årsanställda inkl. grön personal, tjänstemän, administration, krematoriepersonal, innevaktmästare etc. och inför varje högsäsong visstidsanställer kyrkogårdsförvaltningen ytterligare cirka 50 personer som med fördel gärna har någon tidigare erfarenhet eller utbildning inom det gröna. Örebro pastorat har inrättat flera tjänster med fokus på hållbarhetsfrågor och miljöaspekter. Pajala som vi träffade är en av tre driftchefer som aktivt arbetar med miljö- och hållbarhetsfrågorna, hon innehar dessutom rollen som miljösamordnare. Örebro pastorat har även en landskapsingenjör, en kyrkogårdsantikvarie samt en halvtidsanställd hållbarhetsutvecklare.⁵

Just nu jobbar kyrkogårdsförvaltningen i Örebro pastorat med *Svenska kyrkans färdplan för klimatet* (Svenska kyrkan 2023) vilket innebär att de ska bli mer klimatsmarta och minska sin klimatpåverkan för att uppnå målet att vara helt klimatneutralt till år 2030. Som ett led i detta beslöt alla församlingar och verksamheter i Örebro pastorat i februari 2022 att de ska miljödiplomeras utifrån Svenska kyrkans miljödiplomering (Svenska kyrkan 2022c). För att realisera miljöarbetet utgår pastoratet ifrån 8 miljömål med en

⁵ Information berättad av Susanna Pajala, driftchef & miljösamordnare, Kyrkogårdsförvaltningen Örebro pastorat. Intervju vid rundvandring på Olaus Petri och Nikolai's begravningsplatser i Örebro 2023-02-21.

handlingsplan där alla medarbetare är med och arbetar fram en tydlig åtgärdsplan (Örebro pastorat 2022).

Ur Örebro pastorats kyrkogårdsförvaltnings *åtgärdsplan för 2023* (Örebro pastorat 2022) har vi utifrån studiens fokus plockat ut de mål och delmål som direkt har att göra med biologisk mångfald och presenterar nedan:

Under **Målområde 4** kan man läsa det övergripande målet om kyrkogårdar och markanläggningar: “Våra kyrkogårdar och grönytor utvecklas och underhålls på ett resurseffektivt, klimatsmart och kretsloppsanpassat sätt som bidrar till ökad biologisk mångfald. De är vackra platser för rekreation och reflektion, tillgängliga för alla”.

Mer specifikt under **Målområde 4** kan man utläsa **Delmål 14**: “andelen gräsyta som gjorts om från gräsmatta till högvuxet gräs/ängsmark ska öka” och att de under 2023 ska identifieras. Relaterat till delmål 14 berättar Pajala⁶ under intervjun att de har påbörjat att upprätta höggräsytor på några begravningsplatser, dock inte på de två urbana begravningsplatser vi besökt. På de ytorna har de släppt upp gräset och ibland sått in några ängsblomsblandningar.

Under **Delmål 15** kan man läsa att “[...] Inköpen av ettåriga blommor ska minskas med 30%” och att åtgärden för kyrkogårdsförvaltningen under 2023 ska “[...] ersätta sommarblommor i urnor med perenner, prissätta skötselpaketen utifrån miljöpåverkan och plantera perenner och lökväxter i kulturgravar.”

Under **Delmål 16** kan man utläsa att: “Den biologiska mångfalden ska öka genom fler ekosystemtjänster på grönytor som t.ex. betesmark och odling, och all förlust av biologisk mångfald (träd, grönytor etc) kompenseras för” och att åtgärden för 2023 innebär att:

Församlingarna och Solliden kommer att arbeta för ökad mångfald genom egna odlingar av fjärilsväxter, inrättande av insekshotell och ta initiativ till plantering av buskar och träd som har frukt och bär. Fastighetsenheten ska installera cirka 50 fladdermus- och fågelholkar under året på olika platser i pastoratet. En rutin för kompensation för alla nedtagna buskar och träd under 2022 ska göras. Kyrkogårdsförvaltningen ska utöka och byta ut till växtmaterial som lockar pollinatörer. Egen tillverkning av bon och holkar för att locka fåglar, fladdermöss osv. Det ska också städas mindre, låta växtmaterial förmultna på kyrkogårdarna. Kansliet ska i samverkan med kyrkogårdsförvaltningen utveckla arbetet med planering och uppföljning av arbetet med grönytor/biologisk mångfald och ekologisk kompensation.

⁶ Susanna Pajala, driftchef & miljösamordnare, Kyrkogårdsförvaltningen Örebro pastorat. Intervju vid rundvandring på Olaus Petri och Nikolai’s begravningsplatser i Örebro 2023-02-21.

2.3.3 Inventering

Begreppen i inventeringen nedan behandlas systematisk utefter hur de biologiska inslagen tas upp i litteraturstudien.

Lignoser

På Olaus Petri begravningsplats i Örebro finns en halv trädkrans av lind (*Tilia cordata*) utmed den östra och norra sidan. Vid den västra ingången leds man in på begravningsplatsen via en gång med två höga tujahäckar (*Thuja sp.*) på var sin sida som leder fram till en mittgång där oxlar (*Sorbus intermedia*) är planterade i en allé som sträcker sig från norr till söder. Lind är det mest utmärkande trädet men utmed järnstaketet som löper på den västra sidan växer det utspridda solitärträd av magnolia (*Magnolia sp.*), sorgträd av björk (*Betula pendula*) och storvuxna flerstammiga tujor (*Thuja sp.*). Runt kyrkan på Olaus Petri växer det ekar (*Quercus robur*) av olika ålder och karaktär. De äldre ekarna är ympade på en svagväxande grundstam och har därav en stor knöl ca 1–1,5 meter upp på stammen, i övrigt ser de vitala ut. För att förnygra ekbeståndet har två unga ekar planterats mellan de äldre ekarna.

På Nikolai begravningsplats i Örebro finns idag en hel trädkrans bestående av lind (*Tilia cordata*) och oxel (*Sorbus intermedia*). Lind och oxel är återkommande trädslag även inne på Nikolais begravningsplats där oxelalléer utmed de korsande gångarna leder in till mitten av åtta lindar placerade i en cirkel, där ett av träden var mindre vitalt och mest bestod av död ved. Många av de äldre träden i trädkransen, på Nikolai hade inslag av död ved i sin struktur. På ett par ställen runt om på Nikolai växer det solitärer; hängask (*Fraxinus excelsior* 'Pendula'), en äldre ek (*Quercus robur*) samt några förvuxna sockertoppsgranar (*Picea glauca*) och trädgårdsenar (*Juniperus x pfitzeriana*).

Nikolai begravningsplats är runtom upphöjd med en kallmurad sprängstensmur som bär upp trädkransen och de avgränsande och mestadels friväxande häckarna. Nikolais begravningsplats har en mängd friväxande och klippta häckväxter som förekommer utmed trädkransen samt som avgränsare och solitärer. Ett par av dessa var häckberberis (*Berberis thunbergii*), måbär (*Ribes alpinum*), häckoxbär (*Cotoneaster lucidus*), snöbär (*Symphoricarpos sp.*), spirea (*Spiraea sp.*), kornell (*Cornus sp.*) och avenbok (*Carpinus betulus*).

Olaus Petri har en liknande upphöjning som Nikolai med en kalkstensmur av sprängsten mot öster och norr men saknar avgränsade häckar ut mot gatan vilket ger Olaus Petri ett mer öppet utseende än Nikolai. Förutom den dubbelsidiga tujahäcken vid den västra ingången till Olaus Petris begravningsplats växer det på flera ställen friväxande buskar och

kortare små klippta häckar av spirea, måbär (*Ribes alpinum*), avenbok och berberis (*Berberis sp.*). Buxbom (*Buxus sempervirens*) som ses som en vanlig, om än utsatt för sjukdomar, växt på begravningsplatser förekom endast i ena hörnet på en grav.

Vid närmare granskning av träden på Olaus Petris och Nikolais begravningsplatser hittade vi många håligheter i de äldre träden där en del var fyllda med mulm och andra var djupa nog att vara habitat till fåglar eller fladdermöss.

Örter, dragväxter och gräsytor

Båda begravningsplatserna i Örebros gravområden är uppbyggda enligt samma struktur och utseende. De flesta gravar har en stor stensockel runtomkring graven, en del gravar är planterade med någon perenn såsom stäppsalia (*Salvia nemorosa*), lavendel (*Lavandula angustifolia*), kinesisk kärleksört (*Hylotelephium spectabile*), murgröna (*Hedera helix*), bergenia (*Bergenia cordifolia*), klättevildvin (*Parthenocissus quinquefolia*), blåsippa (*Hepatica nobilis*), trädgårdsen (*Juniperus x pfitzeriana*), kinesisk en (*Juniperus chinensis*), miniatyrros (*Rosa Miniaturros-Gruppen*) och japansk ädelcypress (*Chamaecyparis obtusa*). Andra gravar var täckta av gräs och mossor men de allra flesta var helt eller delvis fyllda med sand eller mycket finkornigt grus där man i kanterna kunde se hål efter insekter. Som höstplantering hade en del gravar kompletterats med en eller ett par ljungväxter (*Calluna vulgaris*), eventuellt granris eller någon bunden barrkrans. På både Nikolai och Olaus Petris begravningsplats fanns det minneslundar med perennplanteringar där de lämnat kvar rester av växter och löv. Av växtresterna kunde vi se följande perenner: kinesisk kärleksört (*Hylotelephium spectabile*), trädgårdsiris (*Iris Germanica-Gruppen*), waldsteinia (*Waldsteinia sp.*), stjärnflocka (*Astrantia major*), rysk martorn (*Eryngium planum*), blå bolltistel (*Echinops bannaticus*), alunrot (*Heuchera sp.*) och strutbräken (*Matteuccia struthiopteris*).

Varken Nikolai eller Olaus Petri har idag ytor med ängs- eller höggräs, men när vi går runt på Olaus Petri visar Pajala⁷ oss en kortklippt gräsyta mellan en rad gravar och ett staket som hon ser som möjlig att göra om till en höggräsyta.

Kryptogamer

På både Nikolai och Olaus Petris begravningsplatser i Örebro är många av gravarnas gravstenar och kantstenar helt eller delvis täckta av lavar och mossor. Pajala berättar att när en äldre grav ska återupplåtas så vill de nya gravrättsinnehavarna ofta att gravstenen och omgivande kant ska vara som i nyskick, vilket tidigare inneburit att gravstenarna blivit

⁷ Susanna Pajala, driftchef & miljösamordnare, Kyrkogårdsförvaltningen Örebro pastorat. Intervju vid rundvandring på Olaus Petri och Nikolai's begravningsplatser i Örebro 2023-02-21

tvättade med högtryckstvätt. Det är enligt Pajala⁸ en rengöringsmetod som få stenar klarar av och istället ger ett förstört ytskikt. Därför kommer mer subtila rengöringsmetoder att användas i fortsättningen.

Anlagda habitat

Enligt Pajala har Nikolai begravningsplats i Örebro ett rikt fågelliv och när vi besökte Nikolai var det mycket småfåglar i framför allt trädkransen. På både Olaus Petri och Nikolai finns det många fågelholkar varav några avviker från standardmodellen, en del av dessa är från ett projekt som förvaltningen haft ihop med en fågelförening och en del är tillverkade av verkstadspersonal på förvaltningen. De flesta holkar sitter högt upp i de stora träden i trädkransarna runt begravningsplatserna. Men fler habitat är på gång, Pajala visar oss ett insekshotell som personalen på kyrkogårdsförvaltningen någon vecka innan vårt besök hade tillverkat på en workshop. Av insamlat och torkat växtmaterial från begravningsplatserna samt träspillbitar från verkstaden gjorde de fågelholkar och insekshotell som ska sättas upp på förvaltningens alla begravningsplatser. Vid vår rundvandring såg vi även spillning från harar, annars var det inga synbara djur i sikte när inventeringen senare utfördes.

På både Olaus Petri och Nikolai fanns det i ena hörnet kompostdepåer där växtmaterial var placerat. Det var för närvarandet mestadels vedartat material såsom grenar och kvistar och det mesta såg ut att ha legat där sedan slutet på sommaren alternativt från tidigare i höstas. Enligt Pajala var det ett arbetslag som hade ansvar för att i mån av tid tömma kyrkogårdsförvaltningens alla depåer och köra materialet till Norra kyrkogården för att där så småningom lägga kompostlimpor. Det fanns inga tydliga tecken på att Nikolai och Olaus Petris tillfälliga kompostdepåer används som habitat.

Sten och sand

Vid närmare studie av Nikolais och Olaus Petris stenmurssockel noterade vi många både små och stora hålrum och att murarna på vissa ställen var lagade med cement, troligen för att trädkransens rötter har förskjutit murens stenar under tidens gång. Ytterligare en stenmur i en slänt fanns på Olaus Petris begravningsplats, vid närmare granskning såg vi att något vedartat vuxit men dött mellan stenblocken och nu istället tjänade som habitat.

⁸ Susanna Pajala, driftchef & miljösamordnare, Kyrkogårdsförvaltningen Örebro pastorat. Intervju vid rundvandring på Olaus Petri och Nikolai's begravningsplatser i Örebro 2023-02-21

2.4 Intervju och platsinventering på Slottskyrkogården i Jönköping

Den 1 mars 2023 hade vi bestämt träff på begravningsplatsen Slottskyrkogården i Jönköping med kyrkogårdschef Mattias Johansson⁹. Johansson som är utbildad landskapsingenjör har haft sin tjänst på Jönköpings kyrkogårdsförvaltning i drygt fem år. Tillsammans med Johansson gick vi runt på Slottskyrkogården som ligger mitt inne i stan, ett stenkast från centralstationen. Till ytan är Slottskyrkogården långt mycket större än båda begravningsplatserna i Örebro tillsammans. En kort liten stund fick vi även prata med Anna Pettersson som är förman på Slottskyrkogården.

2.4.1 Historik

Begravningsplatsen på Slottskyrkogården i Jönköping har en historia som sträcker sig tillbaka ända till 1200-talet men har ändrats om och byggts ut flertalet gånger då den blivit fullbelagd. Senaste utbyggnaden var 1980 då den fick sin nuvarande storlek på 28 000 m². Man vet att träd planterades i slutet på 1600-talet men det kan ha funnits enstaka träd även tidigare. Under en av ombyggnationerna på 1870-talet gjordes en romantisk utformning av Slottskyrkogården med slingrande gångar och rundade planteringar där friväxande buskar, sorgträd och solitärer växte mitt i de kortklippta gräsmattorna. Under denna ombyggnation tillkom även de nuvarande alleén av lönn (*Acer platanoides*) och alm (*Ulmus glabra*). 1877 hade Jönköping vuxit så pass att Slottskyrkogården nu var inom stadsplanerad mark. Vid denna tid var det enligt hälsovårdsstadgor förbjudet med begravingar inne i städerna, Slottskyrkogården togs då ur bruk och tilläts förfalla från 1889–1924 då den åter togs i drift och rustades upp med nya gravområden. I samband med att många rygghäckar av tuja (*Thuja sp.*) planterade på 1960-talet effektiviserade man skötseln med fler klippta gräsytor. (Östberg et.al 2021, 9–12.)

2.4.2 Platsbesök

Svenska kyrkans kyrkogårdsförvaltning i Jönköping är en församling och tillhör inget pastorat. Jönköpings kyrkogårdsförvaltning ansvarar för och förvaltar sex begravningsplatser av olika karaktärer runt om i Jönköpings kommun. Vi har i vår studie tittat närmare på den mest urbana av dessa sex begravningsplatser; Slottskyrkogården som

⁹ Mattias Johansson, kyrkogårdschef, Kyrkogårdsförvaltningen Jönköping. Intervju vid rundvandring på Slottskyrkogårdens begravningsplats i Jönköping 2023-03-01.

med sina 28 000 m² är en stor grön oas mitt i Jönköpings innerstad. Johansson¹⁰ berättar att kyrkogårdsförvaltningen i Jönköping har 37 årsanställda och där ingår; grön personal, tjänstemän, administration, krematoriepersonal etc. Inför varje säsong visstidsanställer kyrkogårdsförvaltningen ytterligare 57 personer inom det gröna samt ytterligare ett antal sommarjobbare under den absoluta högsäsongen. För att bli kyrkogårdsarbetare på kyrkogårdsförvaltningen i Jönköping önskas någon form av trädgårdsutbildning eller tidigare erfarenhet inom det gröna.

Jönköpings församling har i dagsläget inga strategiska dokument kring miljöarbete, hållbarhet eller biologisk mångfald. Johansson berättar att de tidigare haft ett samarbete med Jönköpings kommun kring miljöfrågor men att samarbetet försvann när en nyckelperson bytte jobb.

Inför vårt besök i Jönköping fick vi ta del av Kyrkogårdsförvaltningen i Jönköpings trädplan över Slottskyrkogården (Östberg et.al. 2021). Trädplanen är ett gediget dokument skapat av Trädkonsult AB och Johansson berättar att det fungerar som ett styrdokument för kyrkogårdsförvaltningen som under 2023 har planerat in flertalet åtgärder utifrån planen. En av dessa åtgärder utfördes den dag vi var på plats; inhyrda arborister tog ner almar (*Ulmus glabra*) som var drabbade av almsjukan. Johansson berättade att de nedtagna almarna kommer att ersättas med skogslönn (*Acer platanoides*) och skogsek (*Quercus robur*). Enligt Johansson har ersättningsarbetet kring träden på slottskyrkogården varit eftersatt under lång tid, därav det extra fokuset på att bygga upp en trädstruktur igen för att inte skapa ett alltför stort generationsglapp.

I Trädplanen från 2021 (Östberg et.al. 2021) dyker det upp rekommendationer för åtgärder som på något sätt gynnar biologisk mångfald. Rekommendationerna är dock utspridda i dokumentet och framstår inte som konkreta mål.

I kapitlet **3.2.3 Bevarande, skötsel och utvecklande av kyrkogårdens träd** nämns det “För Slottskyrkogården är det skulle det [sic] vara önskvärt att plantera nya ädla lövträd för att bibehålla den biologiska mångfalden.” (Östberg et.al. 2021, 16) och förtydligar med att det skulle vara “extra lämpligt att plantera in skogsek och skogslönn” (ibid.). Anledningen till varför skogseken (*Quercus robur*) och skogslönnen (*Acer platanoides*) nämns i samband med biologisk mångfald på begravningsplatsen på Slottskyrkogården utvecklas senare i kapitel **3.5.1 Övergripande åtgärder för kyrkogården i sin helhet** respektive **2.5 Plantera inhemska trädslag vid nyplantering** med “[...] skogsek [är] mycket lämplig, i synnerhet eftersom regionen redan har ett nätverk av grov ek och flertalet rödlistade arter knutna till trädslaget” (Östberg et.al. 2021, 23–24) och “Med avseende på hotade arter i

¹⁰ Mattias Johansson, kyrkogårdschef, Kyrkogårdsförvaltningen Jönköping. Intervju vid rundvandring på Slottskyrkogårdens begravningsplats i Jönköping 2023-03-01.

trakten kring Slottskyrkogården är ek [...] viktiga trädslag, men även rikbarksträd såsom [...] skogslönn” (Östberg et.al. 2021, 52). Ett annat träd som trädplanen rekommenderar är sälg (*Salix caprea*) för sin “viktiga resurs för humlor och bin som är aktiva tidigt på våren” (Östberg et.al. 2021, 25). Enligt trädplanen bör nyplanteringen av sälg dock avgränsas till “lämpliga platser” på begravningsplatsens yngre kvarter men det är inte uppenbart om anledningen är kopplad till biologisk mångfald annat än att vara “ur biologisk synvinkel”.

Trädplanen rekommenderar också bärträd som sötkörsbär (*Prunus avium*) och hagtorn (*Crataegus sp.*) samt frukt bärande träd som äppelträd (*Malus domestica*) och päron (*Pyrus communis*) för att positivt gynna biologisk mångfald (Östberg et.al. 2021, 16).

I Trädplanens **Bilaga 3. Kyrkogårdens biologiska värden och olika sätt att gynna biologisk mångfald** nämns det att “Även vidkroniga träd och träd med grova stammar, är särskilt värdefulla för den biologiska mångfalden” (Östberg et.al. 2021, 50) och fortsätter med att nämna “Nedtagna träd och död ved är inte att betrakta som avfall, utan som en värdefull naturresurs [...]” (ibid.). I stycket därefter lyder det en uppmaning till att ”Nedtagna träd och grenar gärna samlas ihop i en så kallad faunadepå [...]” (ibid.)

2.4.3 Inventering

Begreppen i inventeringen nedan behandlas systematisk utefter hur de biologiska inslagen tas upp i litteraturstudien.

Lignoser

Begravningsplatsen på Slottskyrkogården har idag ett relativt brett utbud av olika träarter. Den tidigare sammanhängande trädkransen är idag gles med många stora som små luckor, framför allt i väst men även i öst. Mot norr finns fler rester av den gamla trädkransen som tros vara samtida med alléerna inne på begravningsplatsen. Söderut står idag en yngre trädkrans av hamlade lindar (*Tilia cordata*). Lind är vanligast förekommande på begravningsplatsen och följs strax därefter av skogslönnen (*Acer platanoides*) där båda arterna har ett mycket brett åldersspann som varierar från nyplanterade till 170 år mellan individerna. Alm (*Ulmus glabra*) dyker också upp på ett par ställen, främst i form utav alleér som idag förlorat lite av sitt karaktärsdrag på grund av luckor mellan raderna.

Den tidigare beskrivna romantiska gestaltning från 1870-talet är svår att se då Slottskyrkogården idag är en begravningsplats med många varierande tidsinslag från olika århundraden. Här kan man hitta gravar i raka långa rader med rygghäckar av tuja (*Thuja sp.*) och idegran (*Taxus baccata*), liguster (*Ligustrum sp.*) och måbär (*Ribes alpinum*). Nyare urngravplatser och minneslundar med modernt utformade stenmonument där inslag av cortenplåt och designade häckformationer i idegran (*Taxus baccata*) samsas med äldre gravar med den klassiska buxbomshäcken (*Buxus sempervirens*). Högeståndsgravar med

granitkant och järnstaket står bredvid stora områden med välklippta gräsmattor med raka rader av gravstenar. Vid inventeringen försöker vi se om det finns gamla växtrester och lövhögar kvar under och utmed häckar och i rabatter, vi hittar det här och var men det är troligen mest på grund av att vinden fört runt löven som de ligger kvar.

Friväxande häckar och buskar, många av dem blommande finns det gott om särskilt i den västra delen av Slottskyrkogården. Några exempel på buskar är: paradibusken (*Kolkwitzia sp.*), stefanandra (*Neillia incisa*), spirea (*Spiraea sp.*), kornell (*Cornus sp.*), syren (*Syringa vulgaris*), häckoxbär (*Cotoneaster lucidus*), häckoxel (*Sorbus mougeotii*) och bok (*Fagus sylvatica*). I den västra delen av Slottskyrkogården växer även en del blommande solitärträd såsom prydnadsapel (*Malus sp.*), körsbär (*Prunus sp.*) och gullregn (*Laburnum sp.*). Pelartujor (*Thuja occidentalis*) och paraplyalmar (*Ulmus glabra 'pendula'*) förekommer också i flera exemplar. Ett par av dessa gamla almars grenverk har antagit en skulptural form under kronan och i en av dessa snirklande grenformationer har fåglar byggt ett bo.

Örter, Dragväxter och Gräsytor

En stor del av Slottskyrkogårdens yta är idag täckt med kortklippta gräsmattor som ligger i anslutning till gravar. De flesta gravplanteringarna innehåller vid vårt besök ljung (*Calluna vulgaris*) som i och för sig är perenn men som här används i syfte som höstplantering och kommer att grävas upp och komposteras till våren. Perenner i gravplanteringarna sällsynta, förutom några enstaka murgrönor (*Hedera helix*) och trädgårdsenar (*Juniperus x pfitzeriana*). Under vår och sommar är det istället vårlökar och annueller på de allra flesta gravarna och Johansson¹¹ berättar att de i dagsläget inte har några planer att byta ut annuellerna mot perenner. Vid de två minneslunderna (östra och västra sidan) finns det perennrabatter där vi kan notera alunrot (*Heuchera sp.*), olika sorters gräs (*Poaceae*), lammöron (*Stachys byzantina*), ulleternell (*Anaphalis triplinervis*), sockblomma (*Epimedium sp.*), fetknopp (*Sedum sp.*) och löjtnantshjärta (*Lamprocapnos spectabilis*). När vi frågar Johansson om de har funderat på att etablera äng eller höggrens på Slottskyrkogårdens begravningsplats berättar han att det funnits en idé om att etablera höggrens i den östra delen av begravningsplatsen vilket idag är en outnyttjad yta som vetter mot en parkeringsplats samt den gamla prostgården. Johansson fortsätter och berättar att idén tyvärr kommer att stanna som idé då Svenska kyrkan i Jönköping fastslagit att ytan kommer att tas i anspråk för byggnation av flerbostadshus.

Kryptogamer/Sten och sand

De flesta gravstenar och fundament var vid vår inventering rengjorda och lavar och mossor fanns endast på enstaka ställen. Johansson menade att det är viktigt att det är rent och snyggt och att gravrättsinnehavarna efterfrågar rengjorda gravar. En lång nyligen

¹¹ Mattias Johansson, kyrkogårdschef, Kyrkogårdsförvaltningen Jönköping. Intervju vid rundvandring på Slottskyrkogårdens begravningsplats i Jönköping 2023-03-01.

restaureerad kallmur finns utmed begravningsplatsen norra del men ännu har mossor och lavar inte etablerat sig. Sand förekom varken på gångytorna eller gravarna.

Anlagda habitat

Vi noterar vid vår inventering att det finns uppsatta fågelholkar på lindarna i trädkransen samt på ett par av solitärerna mitt inne på begravningsplatsen, holkarna nämns även i trädplanen (Östberg et.al. 2021, 51) men om de är specialanpassade för vissa arter nämns inte. Ett större insektshotell är även utplacerat mitt i perennplantering vid minneslundarna på den västra sidan av Slottskyrkogårdens begravningsplats. Johansson¹² berättar att det idag inte finns någon strategi kring varken inköp, tillverkning eller anläggning av några fler insektshotell eller fågelholkar, han menar att frågan i dagsläget är beroende av personalens egna intressen och initiativ.

¹² Mattias Johansson, kyrkogårdschef, Kyrkogårdsförvaltningen Jönköping. Intervju vid rundvandring på Slottskyrkogårdens begravningsplats i Jönköping 2023-03-01.

3. Resultat

Här presenteras en lista på 13 biologiska inslag som litteraturstudien pekar ut som vanligt förekommande på urbana begravningsplatser. Listan är en sammanställning av biologiska inslag som är vanligt förekommande och har potentialen till positiva förutsättningar för att bevara och gynna artrikedomen på begravningsplatsen:

LIGNOSER

- träd
- död ved
- buskar och häckar

KRYPTOGAMER

- lavar
- svampar

STEN OCH SAND

- murar och gravstenar
- sandytor

ÖRTER, DRAGVÄXTER OCH GRÄSYTOR

- ängsmarker
- höggräsytor
- perenner

ANLAGDA HABITAT

- faunadepåer
- insektshotell
- fågel- och fladdermusholkar

3.1 Resultat från inventeringen i Örebro

Utifrån inventeringen av begravningsplatserna **Olaus Petri** och **Nikolai** har tio av tretton biologiska inslag utefter studiens sammanställda lista identifierats och inslagen som *inte* har förekommit är följande:

- ängsmarker
- höggräsytor
- faunadepåer

Gällande *träd* på begravningsplatserna vi besökte i Örebro finns det för närvarandet inga åtgärder som specifikt omnämns för att gynna biologisk mångfald. Men jämför vi artsammansättningen av träd på begravningsplatserna med litteraturstudien kan vi konstatera att förutsättningar finns. Björk (*Betula sp.*) sägs ge upphov till en trivsamt miljö för många olika arter inklusive lavar, mossor, fjärilar, fåglar, skalbaggar och steklar. Björk kan hittas på en av begravningsplatserna i form utav hängbjörkar. Lind (*Tilia cordata*) är också en viktig art som bidrar till nektar åt många insekter under sensommaren och finns i åtskilliga antal på båda begravningsplatserna. Utöver det hittar man också ett par äldre ekar

(*Quercus robur*) på både Olaus Petri och Nikolai som litteraturen hävdar ska vara det träd som flest vedlevande insekter lockas till.

Av *död ved* och *svampar* har inventeringen endast identifierat *ett* träd som huvudsakligen bestod av dött eller döende material men det fanns också ett antal äldre träd som även hade inslag av döda grenar. Det döda trädet är en lind och på stammen kunde tickor identifieras. Tickor nämns i litteraturstudien och vissa arter kräver död ved vilket återfinns på båda begravningsplatserna i Örebro.

Bland *buskar och häckar* förekommer det arter på begravningsplatserna som specifikt inte omnämns i litteraturstudien men som dock bär på egenskaper och karaktärsdrag som sägs kunna gynna biologisk mångfald. Arter som häckoxbär (*Cotoneaster lucidus*) och häckberberis (*Berberis thunbergii*) utvecklar bär och kan tänkas fungera som föda för vissa fågelarter. En häck som dock omnämns i litteraturstudien och även existerar på begravningsplatserna är avenbok (*Carpinus betulus*) som kan ge skydd åt många olika arter även under vinterhalvåret tack vare sitt kvarsittande bladverk.

Sortimentet av *perenner* som kunde identifieras var ett brett urval på gravar och i rabatter på båda begravningsplatserna. Här i detta stycke har vi förutom perenner även med några vedartade växter som var planterade på gravar. Växter som identifierades var lavendel (*Lavandula angustifolia*), kinesisk kärleksört (*Hylotelephium spectabile*), murgröna (*Hedera helix*), blå bolltistel (*Echinops bannaticus*), stäppsalia (*Salvia nemorosa*), bergenia (*Bergenia cordifolia*), klättrvildvin (*Parthenocissus quinquefolia*), blåsippa (*Hepatica nobilis*), trädgårdsen (*Juniperus x pfitzeriana*), kinesisk en (*Juniperus chinensis*), miniatyrros (*Rosa Miniaturros-Gruppen*), japansk ädelcypress (*Chamaecyparis obtusa*), trädgårdsiris (*Iris Germanica-Gruppen*), waldsteinia (*Waldsteinia sp.*), stjärnflocka (*Astrantia major*), ryskt martorn (*Eryngium planum*), alunrot (*Heuchera sp.*) och strutbräken (*Matteuccia struthiopteris*). Bland dessa nämner litteraturstudien specifikt arterna blå bolltistel, lavendel och murgröna som värdefulla för biologisk mångfald. Bland familjerna korgblommiga växter (*Asteraceae*), kransblommiga växter (*Lamiaceae*) och ranunkelväxter (*Ranunculaceae*) som litteraturstudien påstår omfattar många växter som gynnar pollinatörer kan lavendel, blå bolltistel, stäppsalia och blåsippa noteras.

Bland *lavar* har inventeringen sett både en stor mängd och en stor variation av olika lavararter på båda begravningsplatserna. Litteraturstudien identifierar begravningsplatsen, genom sin kontinuitet och oftast låga skötselintensitet, som en gynnsam plats för uppkomsten av lavar.

Bland *habitat* fanns det för närvarandet inga *insektshotell* utplacerade på begravningsplatserna men kyrkogårdsförvaltningen har nyligen konstruerat ett antal hotell som snart ska sättas i drift. Litteraturstudien säger att insektshotellen kan locka till sig både

vildbin, nyckelpigor, skalbaggar, tvestjärtar och fjärilar med rätt typ av konstruktion och baserat på *ett* hotell som visades upp inomhus i Örebro tycks den ha alla förutsättningar för att gynna nämnda insekter.

Bland *fågel- och fladdermusholkar* finns det ett högt antal holkar tillägnade åt fåglar uppsatta men inga identifierade för fladdermöss. Åtminstone en fågelholk fanns placerad på majoriteten av Nikolais träd som tillhörde begravningsplatsens trädkrans och på Olaus Petri var holkarna sporadiskt utspridda på olika träd. Litteraturstudien ger uppmaning till att anpassa fågelholkens konstruktion efter olika arters preferenser för att öka biologisk mångfald och på Nikolai kunde det skymtas några holkar som *inte* följde standardmodellen som annars sägs huvudsakligen vara ämnad arter som blåmes och talgoxe. Under inventeringen studerades fågelholkarna inte i större detalj och studien kan därför inte närmare säkerställa vilka, eller hur många olika arter holkarna är riktade till.

Bland *murar och gravstenar* finns det ett flertal anlagda kallmurar av sprängsten på båda begravningsplatserna. Murarna är placerade i många väderstreck och bär dessutom på många håligheter i varierande storlek. Litteraturstudien säger att murar fungerar som habitat till en mängd olika arter baserat på vilket klimat den uppger, där varma platser bland annat kan ge upphov till kallblodiga djur och fuktiga platser till exempelvis snäckor. Murarna på Nikolai och Olaus Petri är också till mestadels placerade direkt under, eller åtminstone i närheten, av lövträd vilket litteraturstudien ser vara ännu en förmån till bland annat snäckor som livnär sig på lövverk.

Bland *sandytor* fanns det ett stort antal gravar som hade sina ytor täckta med ett lager bar sand. Sandiga ytor är enligt litteraturstudien populära rastplatser för både insekter och kallblodiga djur och kan dessutom fungera som boplatser åt sandlevande insekter. Under inventeringen kunde det observeras små håligheter i sanden bland vissa gravar och kan indikera på att ytorna sitter på rätt förutsättningar för att fungera som habitat för åtminstone en sandlevande art.

3.2 Resultat från intervju i Örebro

På **Örebros pastorat** är man mitt i en process att börja arbeta mer klimatsmart genom att bland annat sammanställa en miljömål- och handlingsplan (Örebro pastorat 2022) som delvis fungerar som ett ramverk för att bevara och gynna biologisk mångfald. Bland specifika åtgärder som berör den biologisk mångfalden nämner planen för 2023 insatser som:

- Konvertera allt fler gräsytor till ängsmarker
- Ersätta 30% av inköpta sommarblommor med perenner
- Plantera växter som lockar till sig pollinatörer

- Placera ut både insektshotell, fågel- och fladdermusholkar
- Öka andelen förmulnat växtmaterial
- Minska mängden bortforsling av grönt material

Från intervjun med driftchefen Susanna Pajala¹³ på Örebro pastorat nämns följande planerade insatser:

- Tillverkning och utplacering av insektshotell på samtliga begravningsplatser
- Släppa upp vissa gräsmattor till höggräsytor på Olaus Petris begravningsplats
- Anstränga sig för att inte städa bort lavar och mossor vid rengöring av gravplatser
- Gå från att förvalta begravningsplatsen utifrån ett *välvårdat* syfte till ett *välstånd* syfte.

3.3 Resultat från inventeringen i Jönköping

Utifrån inventeringen av begravningsplatsen **Slottskyrkogården** har sju av tretton biologiska inslag utefter studiens sammanställda lista identifierats och inslagen som *inte* har förekommit är följande:

- ängsmarker
- höggräsytor
- lavar¹⁴
- svampar
- faunadepåer
- sandytor

Bland *träd* hittar vi till största del lind (*Tilia cordata*), skogslönn (*Acer platanoides*) och skogsalm (*Ulmus glabra*) på Slottskyrkogården men en och annan individ av prydnadsapel (*Malus sp.*), körsbär (*Prunus sp.*) och gullregn (*Laburnum sp.*) förekommer också. Enligt litteraturstudien bidrar linden till många insekter som livnär sig på nektar, särskilt under hög- och sensommaren när trädet börjar sätta blommor och fortsätter även med att nämna prydnadsapel och körsbär som särskilt lockande träd för fåglar.

Bland *Död ved* kunde inventeringen observera enstaka partier som naturligt tillkommer på äldre trädbestånd. Litteraturstudien noterar att det är just den döda veden som fortfarande sitter kvar på trädet som bäst bidrar till biologisk mångfald. Större håligheter kunde också synas på enstaka träd som litteraturstudien hänvisar till att fungera som bra boplatser för bland annat fåglar och fladdermöss.

¹³ Susanna Pajala, driftchef & miljösamordnare, Kyrkogårdsförvaltningen Örebro pastorat. Intervju vid rundvandring på Olaus Petri och Nikolai's begravningsplatser i Örebro 2023-02-21

¹⁴ Inslaget förekommer men i så pass litet omfång att studien inte anser det anmärkningsvärt.

Bland *buskar och häckar* förekommer det en variation av olika arter som paradisbuske (*Kolkwitzia sp.*), stefanandra (*Neillia incisa*), spirea (*Spiraea sp.*), kornell (*Cornus sp.*), syren (*Syringa vulgaris*), häckoxbär (*Cotoneaster lucidus*), häckoxel (*Sorbus mougeotii*) samt bok (*Fagus sylvatica*). Litteraturstudien nämner inte någon av de ovanstående arterna men det kan argumenteras att vissa ändå bär på karaktärsdrag som kan bidra till biologisk mångfald. Häckoxbär producerar till exempel bär som kan fungera som föda åt fåglar och samtliga arter som förekommer på Slottskyrkogården har fortfarande viss potential att vara skydd- och boplatser åt olika sorters djur.

Perenner saknas på gravarna men några fleråriga växter såsom ljung (*Calluna vulgaris*), murgröna (*Hedera helix*) samt trädgårdsen (*Juniperus x pfitzeriana*) fanns planterad. Slottskyrkogården har även en perennplantering som innehåller lammöron (*Stachys byzantina*), ulleternell (*Anaphalis triplinervis*), alunrot (*Heuchera sp.*), sockblomma (*Epimedium sp.*), fetknopp (*Sedum sp.*), löjtnantshjärta (*Lamprocapnos spectabilis*) och något oidentifierat gräs (poaceae sp.). Inga av dessa arter nämns specifikt i litteraturstudien men lammöron och ulleternell tillhör familjerna korgblommiga växter (*Asteraceae*) respektive kransblommiga växter (*Lamiaceae*) som enligt litteraturstudien omfattar många växter som är av stor betydelse för pollinatörer.

Gällande *insektshotell* finns det för närvarandet bara *ett* hotell utplacerat centralt på begravningsplatsens enda perennplantering. Insektshotellet ligger såväl mycket nära blommande växtlighet vilket litteraturstudien säger är en ideal plats för att gynna de bosatta insekterna.

Vi kunde se ett antal *fågelholkar* uppsatta på några av träden som formade trädkransen runt Slottskyrkogården samt på ett par solitärträd. Inga *fladdermusholkar* kunde dock observeras. Om fågelholkarna är anpassade efter specifika arter var inte uppenbart under inventeringen.

Avseende *murar och gravstenar* finns det en nyligen restaurerad kallmur på Slottskyrkogårdens norra sida som för närvarandet är fri från lavar och mossor tack vare att de ej hunnit etablera sig än. Muren har dock många håligheter i form av sprickor och mellanrum vilket enligt litteraturstudien ger upphov till att många djur i olika storlekar kan bosätta sig här.

3.4 Resultat från intervju i Jönköping

På **Jönköpings kyrkoförsamling** finns det idag inte några officiella dokument som specifikt arbetar med åtgärder för att gynna biologisk mångfald förutom några omnämmanden i deras Trädplan från 2021 (Östberg et.al. 2021). Åtgärder som specifikt omnämns i samband med Slottskyrkogården och biologisk mångfald är att:

- Plantera in fler ädellövträd, framför allt skogsek och skogslönn
- Plantera in bärande och frukt bärande träd som äppelträd, päron, hagtorn och sötkörsbär
- Introducera sälg till begravningsplatsen
- Inte betrakta avverkade träd och död ved som avfall
- Placera ut faunadepåer

Från intervjun med landskapsingenjören Mattias Johansson¹⁵ görs det tydligt att mycket angående hanteringen av biologisk mångfald fortfarande är på ett planeringsstadium och rör sig snarare om långsiktiga mål än konkreta åtgärder. I nuläget handlar en stor del av arbetsinsatserna om begravningsplatsens träd, främst de sjuka almarna. Fokuset på träd framgår genom deras trädplan där den huvudsakliga målsättningen är att motverka det minskade antalet träd för att undvika generationsglapp. Valet att prioritera träden sker alltså inte enbart utifrån att gynna artrikedomen på begravningsplatsen utan sträcker sig till många fler aspekter där biologisk mångfald bara får stå som en del av syftet.

4. Diskussion

När vi valde att skriva om biologisk mångfald på urbana begravningsplatser måste vi nog nu erkänna att vi var en smula naiva inför uppgiften. Under våra universitetsstudier har vi självklart i olika sammanhang snuddat vid eller behandlat biologisk mångfald men vi har aldrig, förrän nu, riktigt gått på djupet så som vi har behövt göra inför och under arbetet med denna uppsats. Litteratur kring begreppet biologisk mångfald är oerhört omfattande. För det första är begreppet i sig flerdimensionellt och kan antyda till många olika saker som inte alltid blir uppenbart när det omnämns i olika typer av publikationer. Utöver det kan biologisk mångfald också användas i en mängd olika, mer eller mindre insiktsfulla och välorienterade sammanhang, där man hittar begreppet i allt från blogginlägg till fleråriga, akademiska undersökningar. Biologisk mångfald är något som berör alla på alla nivåer men begreppet, kan vi konstatera, är det många som använder utan att egentligen veta vad det betyder.

¹⁵ Mattias Johansson, kyrkogårdschef, Kyrkogårdsförvaltningen Jönköping. Intervju vid rundvandring på Slottskyrkogårdens begravningsplats i Jönköping 2023-03-01.

Avsikten med vår litteraturstudie har varit att identifiera biologiska inslag som gynnar biologisk mångfald. På grund av komplexiteten av begreppet biologisk mångfald har det varit utmanande att genomföra en litteratursökning. Vi har initialt behövt fördjupa oss i ämnet och därefter fokusera på att sälla i en kopiös mängd litteratur. Parametrarna *urban* och *begravningsplats* har gjort att sökträffar och mängden material blivit ännu större men vårt mål har hela tiden varit att erhålla en bred kunskapsbas genom att söka efter många samt pålitliga källor, vilket vår omfattande käll- och litteraturförteckning vittnar om. Trots att vi under studien flertalet gånger avgränsat oss och därmed skruvat på vårt fokus hade vi nu med facit i hand kunnat göra vår resa långt mycket lättare om vi avgränsa oss mycket mer än vi gjort. Vi har långa dokument med refuserad text som aldrig kommer att användas och det är verkligen som alla sagt till oss innan och under kursens gång, det viktigaste är att avgränsa, avgränsa, avgränsa!

När vi intervjuade våra respondenter och ställde frågor kring biologisk mångfald fick vi i vissa fall förklara och utveckla frågan. Det var egentligen en hypotes vi hade innan, att de skulle ha svårt med att konkretisera biologisk mångfald samt att applicera det i sin kontext. Vår misstanke besannades men vi insåg också att respondenterna istället för att använda begreppet *biologisk mångfald* använde andra ord som synonymer. *Hållbarhet* och *miljövård* eller *miljövårdsarbete* var de mest förekommande exemplen men ingen av dem slängde sig med begreppet biologisk mångfald.

4.1 Diskussion resultat

De biologiska inslagen som inte förekom på några av studiens tre undersökta begravningsplatser var ängsmarker, höggräsytor och faunadepåer. Då antalet studieobjekt varit så pass liten är det inte rättmätigt för oss att säga att avsaknaden av dessa inslag skulle vara normen för samtliga urbana begravningsplatser i Sverige men det kan ändå vara intressant att titta på potentiella anledningar till att det kan ha skett hos Örebro och Jönköping. Gällande ängsmark och höggräsytor kan en hypotes vara att dessa inslag kräver att begravningsplatsens "status quo", oförändrade tillstånd, rubbas genom att låta gräsmattor som har skötts med nitisk klippning under många år plötsligt släpps upp och väcker starka synpunkter, både bland personal och besökare. Dessutom har medborgares negativa syn på höggräsytor tidigare kunnat påvisats bland kommuner som har provat att driva upp gräsytor där resultatet då bemöttes med motstånd och upphov till att platsen ansågs som mindre trygg (Törnqvist 2013, 7). I dessa fall verkar den sociala aspekten påverka hur insatser knutna till biologisk mångfald hanteras hos kyrkoförvaltningar.

Ser vi på faunadepåer lyfter både Länsstyrelsen från Västmanlands län (2021b) och Miljöförvaltningen i Stockholm (Stockholms stad 2022, 32) upp hur viktigt det är med bland annat tidsplanering vid anläggning och avverkning för att inte råka arbeta *mot* biologisk mångfald genom att skapa faunafällor. Att anläggning av faunadepåer är en ovanlig förekomst på begravningsplatser kan bero på att det krävs mer planerade insatser

än att bara stapla upp ved i en hög och sedan lita på att naturen tar hand om resten. Just kravet på planerade insatser kan resultera i att uppgiften inte prioriteras bland skötselåtgärder och mål. Även om det inte förekommer några faunadepåer på Slottskyrkogården i Jönköping idag så kan vi se att deras trädplan nämner framtida utplaceringar, vilket hamnar i fas med Naturvårdsverkets åtgärder och rekommendationer gällande hotade arter och naturtyper (Sandberg 2021) där det uppmanas att åtminstone en faunadepå ska existera hos varje kyrkogårdsförvaltning. Här är det dock svårt att avgöra om Naturvårdsverket menar en faunadepå hos kyrkogårdsförvaltningen *per begravningsplats* då de ofta brukar ha ansvar för flera begravningsplatser.

Angående *ängar* och *höggräsytor* kan vi dock se i åtgärdsplanen att Örebro pastorat planerar att konvertera allt fler gräsytor till ängsmarker under 2023 och som driftchefen Susanna Pajala¹⁶ även tillägger kommer så även att ske på en av de begravningsplatserna som har studerats i detta arbete, nämligen Olaus Petri; dock som en höggräsyta. Bland Jönköpings församlings dokument och intervju hittades inga konkreta åtgärder som berörde Slottskyrkogården gällande någon anläggning av äng eller höggräsytor. En förklaring till detta kan vara deras pågående fokus på träd och att de utifrån ekonomiska skäl väljer att inte planera in ängsmarker i nuvarande läge.

Anledningen till att lavar och svampar i stort sett inte existerade på Slottskyrkogården kan ha att göra med hur förvaltningen arbetar för att hålla begravningsplatsen ren. Kyrkogårdschefen Mattias Johansson¹⁷ förklarar att anledningen till de rengjorda stenfundamenten delvis beror på att många gravrättsinnehavare gärna ser att deras gravar är så rena som möjligt. Detta stöds även med Stridvalls (2010, 27) uttalanden om att gamla gravhällar ofta tycks bli hårt tvättade för att många uppfattar detta utseende som trevligare. I detta fall går kundens önskemål före biologisk mångfald och inget bland dokumenten eller efter intervjun med Johansson indikerar på att förekomsten av lavar och svampar är något förvaltningen strävar efter här. Däremot kan vi se insatser som kommer att kunna påverka förekomsten av lavar på Slottskyrkogårdens träd. I deras pågående arbetet att avverka almträd som drabbats av almsjukan har det också beslutats att träden ska bli ersatta av skogslönnar. Både almen och lönnen är ädellövträd med ett rikt pH-värde i barken som ger upphov till en mångfald av lavar och som Stridvall (2010 31, 39) nämner är det viktigt att kyrkogårdar väljer ädellövträd som ersättare till andra ädellövträd.

Angående sandtytor verkar det inte finnas någon baktanke som hänvisar till biologisk mångfald hos Örebro pastorats sandtäckta gravar då detta inslag inte alls nämns bland deras åtgärdsplaner eller under vår intervju med driftchefen Susanna Pajala. Att detta

¹⁶ Susanna Pajala, driftchef & miljösamordnare, Kyrkogårdsförvaltningen Örebro pastorat. Intervju vid rundvandring på Olaus Petri och Nikolais begravningsplatser i Örebro 2023-02-21

¹⁷ Mattias Johansson, kyrkogårdschef, Kyrkogårdsförvaltningen Jönköping. Intervju vid rundvandring på Slottskyrkogårdens begravningsplats i Jönköping 2023-03-01.

inslag hittades hos Örebro pastorat men inte hos Slottskyrkogården i Jönköping har alltså inget att göra med hur förvaltningarna har valt att arbeta utefter biologisk mångfald och kan därmed relateras till begravningsplatsens historiska uppbyggnad och slumpen. Det är dock intressant att se en koppling mellan saknaden av både sandytor och stora mängder lavar på Slottskyrkogården där tidigare litteratur har påvisat att damm och mineraler från det förstnämnda inslaget kan komma att främja tillväxten av lavar på hårda ytor (Carlsson & Hultengren 2007, 29). Som tidigare nämnt finns det andra faktorer på begravningsplatsen som har förhindrat spridningen av lavar i större utbredning men det kan argumenteras att bristen på närliggande sand också har gjort en påverkan här.

Som en summerande tanke kring resultaten från våra studieobjekt ska det förtydligas att studien inte är ämnad att måla upp en generell bild av hur förvaltningsläget ser ut bland urbana begravningsplatser i Sverige, utan kan snarare användas som exempel på olika inslag som på något sätt bevarar eller gynnar en biologisk mångfald.

4.2 Diskussion arbetsprocess

Det uppstod några svårigheter under arbetes gång som kom att påverka hur vi bearbetade resultaten från intervjuerna och inventeringarna. Eftersom litteraturstudien var så omfattande så hade vi stora förväntningar av vad begravningsplatserna och verksamhetscheferna kunde bidra med. Vi hoppades att kunna hitta både dokument och arbetsinsatser som specifikt omnämnde alla våra identifierade biologiska inslag, kanske inte alltid i samband med biologisk mångfald men att de åtminstone var närvarande muntligt och/eller skriftligt på ett eller annat sätt. Den omfattande information som dök upp om vardera biologiska inslag under vår litteraturstudie såg vi som bra verktyg att använda till att jämföras med hur förvaltningssituationen såg ut på våra studerade begravningsplatser, men verkligheten visade sig vara lite annorlunda. De undersökta strategiska dokumenten som presenterades var inte så konkreta som vi hade trott utan var istället mer övergripande när det kom till konkreta fastslagna åtgärder, särskilt när det gäller Jönköpings trädplan. Därför var det inte alltid lätt att utesluta om vissa insatser faktiskt utfärdades på begravningsplatserna eller om de ens kunde kvalificeras som mål eller åtgärder och därmed vara användbara i vårt resultat.

Under arbetes gång har det även uppstått svårigheter med att väva in den urbana aspekten, både i undersökningen och resultatet. Målet var från början att endast försöka lyfta upp biologiska inslag som vi specifikt kunde hitta i litteratur som handlade om urbana begravningsplatser men det visade sig med tiden inte finnas en tillräckligt stark grund för att basera hela arbetet inom den avgränsningen.

Vi har tidigare i uppsatsen beskrivit studiens undertitel, *från välvårdad till välmående* och att dess ursprung är ett uttryck som verksamhetschefen Susanna Pajala¹⁸ i Örebro spontant kom upp med under vår intervju. När vi skulle namnge vår uppsats tyckte vi att Pajalas uttryck enkelt och tydligt summerar utmaningen som biologisk mångfald i urbana miljöer står inför. Det väcker frågan kring vad som är välvårdad och välmående, om de är motsatser eller om de går att kombinera, en diskussion som vi bara har snuddat vid i denna studie men som skulle kunna vara en grund för vidare forskning. En annan rekommendation till vidare forskning kan vara att titta på kyrkogårdsförvaltningar som uteslutande arbetar med urbana begravningsplatser och jämföra med kyrkogårdsförvaltningar som enbart arbetar med rurala begravningsplatser. Finns det skillnader kring deras arbetsinsatser när det kommer till att bevara och gynna biologisk mångfald? Vi har tidigare i studien nämnt att vi har gjort en stor litteraturstudie och vi har under den sett många möjliga fördjupningsområden, faktum är att varje biologiskt inslag vi har med i studien ensam kan stå som ett uppsatsämne. Kort sagt kan vi konstatera det finns behov och möjligheter att studera mer kring biologisk mångfald på såväl urbana som rurala begravningsplatser.

5. Sammanfattning

Begravningsplatser och biologisk mångfald är huvudbegrepp i denna studie där biologiska inslag som bevarar och gynnar biologisk mångfald undersöks på den urbana begravningsplatsen. Till skillnad från rurala begravningsplatser som ofta kantas av skogar och ängsmarker så kan man se den urbana begravningsplatsen som en grön oas kantad av betong. Här har studien sett att kyrkogårdsförvaltningarna har en viktig roll eftersom de inte kan förlita sig på att omkringliggande natur står för en rik biologisk mångfald. Förutom en medveten förvaltning har begravningsplatsen ofta en historisk kontinuitet och stabilitet som ger skydd genom lagar och förordningar vilket gjort att miljön ofta undgått stora förändringar och fått stå relativt orörd under en mycket lång tid. Denna studie ser kontinuitet som särskilt intressant när det kommer till de begravningsplatser som numera ligger placerade i stadsmiljö. Förtätning och urbanisering i städer kan resultera i att många grönytor riskerar att reduceras eller försvinna. För att öka gröna värdena i stadsmiljöer är det vanligt att vända sig mot parker och liknande grönytor, men denna studie vill betona den urbana begravningsplatsens potential genom att lyfta upp den som en miljö med redan goda förutsättningar för att bidra till biologisk mångfald.

Med en grundlig litteraturstudie syftar denna studie till att peka ut flera biologiska inslag som på något sätt ger förutsättningar för att bevara och/eller gynna biologisk mångfald i stadsmiljöer och, om möjligt, specifikt urbana kyrkogårdar. Denna sammanställning har

¹⁸ Susanna Pajala, driftchef & miljösamordnare, Kyrkogårdsförvaltningen Örebro pastorat. Intervju vid rundvandring på Olaus Petri och Nikolai's begravningsplatser i Örebro 2023-02-21

använts som ett verktyg för att jämföra om liknande biologiska inslag finns på de urbana begravningsplatserna som vår studie har valt att undersöka. Begravningsplatserna som har undersökts är Olaus Petris och Nikolais kyrkogård i centrala Örebro samt Slottskyrkogården i centrala Jönköping. Utöver litteraturstudien undersöker vi även hur kyrkogårdsförvaltningarna arbetar på de urbana begravningsplatserna för att bevara och gynna biologisk mångfald utifrån litteraturstudiens biologiska inslag. Två verksamhetschefer, Susanna Pajala från Örebro pastorat och Mattias Johansson från Jönköping kyrkogårdsförvaltning, har medverkat genom fältintervjuer på respektive begravningsplatser där de muntligt fått beskriva arbetsinsatser som berört studiens biologiska inslag och har som syfte att positivt påverka biologisk mångfald. Utöver detta har verksamhetscheferna även försett studien med strategiska dokument de har tillgång till. Örebro arbetar utefter en åtgärdsplan och Jönköping med en trädplan, här har vårt syfte varit att utifrån dokumenten sammanställa förvaltningarnas lång- och kortsiktiga mål som, liksom de muntliga insatserna, berör både inslagen och biologisk mångfald. Tillsammans speglar detta hur det nutida förvaltningsläget ser ut angående biologisk mångfald på urbana begravningsplatser i Örebro och Jönköping.

Resultatet från vår litteraturstudie visar en sammanställd lista med tretton olika biologiska inslag där alla fastställts ha rätta förutsättningar för att gynna och/eller bevara biologisk mångfald på ett eller annat sätt. De biologiska inslagen är: träd, död ved, buskar och häckar, ängar, höggräsytor, perenner, lavar, svampar, faunadepåer, insektshotell, fågel- och fladdermusholkar, murar och gravstenar samt sandtytor. Genom att jämföra dessa biologiska inslag med de som har identifierats hos våra urbana begravningsplatser finner studien att de två begravningsplatserna från Örebro tillsammans hade tio av de totalt tretton inslagen varav de saknade funktionerna var som följande; ängar, höggräsytor och faunadepåer. På Jönköpings begravningsplats kunde studien identifiera sju av tretton inslag där de som saknades var; ängar, höga gräsytor, lavar, svampar, faunadepåer och sandtytor. Sammantaget ser studien att ängar, höggräsytor och faunadepåer är inslag som inte har förekommit på någon av de studerade begravningsplatser och studien diskuterar potentiella anledningar till att detta har uppstått genom att jämföra med vad som har sagts om inslagen i litteraturstudien.

6. Käll- och litteraturförteckning

6.1 Tryckta källor

Almond, R.E.A; Grooten, M; Juffe Bignoli, D; Petersen, T. (2022). *Living Planet Report 2022 - Building a nature-positive society*. WWF, Gland, Schweiz.

Tillgänglig på internet:

https://wwflpr.awsassets.panda.org/downloads/lpr_2022_full_report.pdf

Bengtsson, Rune (1992). Häckarna formar kyrkorummet. Bucht, Eivor (red.) *Kyrkogårdens gröna kulturarv*. Alnarp: MOVIUM-sekretariatet i samarbete med Institutionen för landskapsplanering, Sveriges lantbruksuniversitet. 119, 122

BirdLife Sverige (2022). *Program för fågelskydd och naturvård*.

Tillgänglig på internet: <https://cdn.birdlife.se/wp-content/uploads/2022/02/Program-for-fagelskydd-220212-1.pdf>

Bokalders, Varis; Block, Maria (2014). *Urbana ekosystemtjänster: Låt naturen göra jobbet - en sammanfattning av % City av Varis Bokalders och Maria Block*.

Tillgänglig på internet: <https://www.cocity.se/wp-content/uploads/2018/06/urbana-ekosystemtjanster-lat-naturen-gora-jobbet-en-sammanfattning-av-co-city-dec-2014-1.pdf>

Carlsson, Åke & Hultengren, Svante (2007). *Kyrkogården: en Noas ark*. 1. uppl. Stenungsund: Naturcentrum.

Carlquist, Sara; Wadmark, Agneta (2009). *Klättrväxter i den urbana miljön*. Fakulteten för Landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap. Sveriges lantbruksuniversitet, SLU.

Tillgänglig på internet:

https://stud.epsilon.slu.se/98/1/carlquist_et_al_090423.pdf

Dahlberg, Anders; Stokland, Jogeir N. (2004). *Vedlevande arters krav på substrat – sammanställning och analys av 3600 arter*. Skogsstyrelsen.

Tillgänglig på internet:

<http://shop.skogsstyrelsen.se/shop/9098/art85/4646085-51e2f5-1733.pdf>

Ehnström, Bengt (2015). *Björk: svart på vitt om myllrande mångfald*. Uppsala: Centrum för biologisk mångfald.

Folkesson, Amanda; Wigbratt, Felicia (2022). *Urbana ängar och deras betydelse för vilda pollinatörer*. Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning. Sveriges lantbruksuniversitet, SLU.

Tillgänglig på internet:

https://stud.epsilon.slu.se/17726/1/folkesson_et_al_220331.pdf

Gamberg, Marit (2013). *Omföring från gräsmatta till äng*. Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning. Sveriges lantbruksuniversitet, SLU.

Tillgänglig på internet:

https://stud.epsilon.slu.se/5952/1/gamberg_m_130626.pdf

Grönwall, Eva (2017). *Kyrkans begravningsplatser - förr och nu*.

Tillgänglig på internet:

[https://www.svenskakyrkan.se/filer/begravning_f%c3%b6rr_nu_a5_tryck\(7\).pdf](https://www.svenskakyrkan.se/filer/begravning_f%c3%b6rr_nu_a5_tryck(7).pdf)

Hansson, Marie (2017). *Perenner: våra trädgårdsväxter*. Fjärde upplagan Malmö: Babel förlag.

Helmersson, Linnea (2015). *Kryptogamguiden: en introduktion till mossor, svampar och lavar*. Gävle: Fältbiologerna förlag.

Johansson, Hanna (2013). *Uppfattningen om perenna gravplanteringar hos tre uppländska kyrkogårdsförvaltningar: En fallstudie*. Institutionen för stad och land. Sveriges lantbruksuniversitet, SLU.

Tillgänglig på internet:

https://stud.epsilon.slu.se/5851/1/johansson_h_130704.pdf

Jonsell, Mats; Weslien, Jan; Ehnström, Bengt (1997). *Rödlistade vedinsekter - var finns de?* Fakta Skog, Sveriges lantbruksuniversitet.

Tillgänglig på internet: <https://www.slu.se/globalassets/ew/ew-centrala/forskn/popvet-dok/faktaskog/faktaskog97/4s97-15.pdf>

Jonsson, Bengt Gunnar (2021). Vad är biologisk mångfald i ett biologiskt perspektiv? Tunón, Håkan & Sandell, Klas (red.) *Biologisk mångfald, naturnyttor och ekosystemtjänster svenska perspektiv på livsviktiga framtidsfrågor*. Uppsala: SLU, Centrum för Biologisk Mångfald, 27.

Tillgänglig på internet:

<https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/cbm/dokument/publikationer-cbm/antologi-bm/03-vad-ar-biologisk-mangfald-i-ett.pdf>

Karlsson, Mikaela. & Sjögren, Kristina (2020). *Biologisk mångfald i samspel med historiska värden på Sofiero slott*. Institutionen för landskapsarkitektur, planering, förvaltning. Sveriges lantbruksuniversitet, SLU.

Tillgänglig på internet:

https://stud.epsilon.slu.se/15904/7/karlsson_m_sjogren_k_200818.pdf

Kivelö, Rebecca (2019). *Effekter av geologiskt underlag på bark-pH av olika trädslag*. Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap, Karlstads universitet.

Tillgänglig på internet: [http://www.diva-](http://www.diva-portal.se/smash/get/diva2:1330576/FULLTEXT01.pdf)

[portal.se/smash/get/diva2:1330576/FULLTEXT01.pdf](http://www.diva-portal.se/smash/get/diva2:1330576/FULLTEXT01.pdf)

Larsson, Anette (2017). *Hur kan man arbeta för att främja biologisk mångfald på kyrkogårdar? – fallstudier av två kyrkogårdsmiljöer*.

Landskapsingenjörsprogrammet, Sveriges lantbruksuniversitet.

Tillgänglig på internet:

https://stud.epsilon.slu.se/10540/1/larsson_a_170823.pdf

Lindbladh, Cecilia (2021). Varför bry sig om biologisk mångfald, naturnyttor och ekosystemtjänster i Sverige idag? Tunón, Håkan & Sandell, Klas (red.) *Biologisk mångfald, naturnyttor och ekosystemtjänster svenska perspektiv på livsviktiga framtidsfrågor*. Uppsala: SLU, Centrum för Biologisk Mångfald. 15.

Tillgänglig på Internet:

<https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/cbm/dokument/publikationer-cbm/antologi-bm/01-varfor-bry-sig-om-biologisk-mangfald-naturnyttor-och-ekosystemtjanster-i-sverige-idag.pdf>

Linton, Axel (2022). *Hur kan man öka den biologiska mångfalden i urbana grönområden?* Alnarp: SLU Institutionen för biosystem och teknologi. Tillgänglig på internet:

<https://stud.epsilon.slu.se/17754/3/linton-a-20220518.pdf>

Lundgren, Frida; Branda, Nicolaj Josephson. (2022) *Post mortem: Effekterna av död ved i urban miljö*. Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning, Sveriges lantbruksuniversitet, Lomma.

Tillgänglig på internet: <https://stud.epsilon.slu.se/17689/3/lundgren-f-josephsson-branda-n-20220425.pdf>

Lundquist, Kjell. (1992). Från beteshage till trädgård -kyrkogårdens historia. Bucht, Eivor (red.) *Kyrkogårdens gröna kulturarv*. Alnarp: MOVIUM-sekretariatet i samarbete med Institutionen för landskapsplanering, Sveriges lantbruksuniversitet. 32, 34

Naturvårdsverket (2005). *Död ved i levande skogar: Hur mycket behövs och hur kan målet nås?*

Tillgänglig på internet: <http://naturvardsverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1637694/FULLTEXT01.pdf>

Naturvårdsverket (u.å.b). *Vilda pollinatörer*.

Tillgänglig på internet:

<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/pollinering/vilda-pollinatorer-och-pollinering/vilda-pollinatorer/>

Naturvårdsverket (2012). *Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd. Mål och åtgärder 2012–2016*. Tillgänglig på internet:

<https://www.naturvardsverket.se/globalassets/media/publikationer-pdf/6400/978-91-620-6496-9.pdf>

Norrgård, Stina (2009). *Ängar - att skapa ängskänsla i din lilla trädgård*.

Fakulteten för Landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap.

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU.

Tillgänglig på internet:

https://stud.epsilon.slu.se/779/1/norrgard_s_100119.pdf

Persson, Anna S.; Smith, Henrik G. (2014). *Biologisk mångfald i urbana miljöer -*

Förutsättningar, fördelar och förvaltning. Centrum för miljö- och klimatforskning samt Biologiska institutionen, Lunds universitet.

Tillgänglig på internet:

https://www.cec.lu.se/sv/sites/cec.lu.se.sv/files/urban_biodiversitet_final_20140515.pdf

Riksantikvarieämbetet (2022). *Fria eller Fälla 2.0*.

Tillgänglig på internet: [http://raa.diva-](http://raa.diva-portal.org/smash/get/diva2:1732163/FULLTEXT01.pdf)

[portal.org/smash/get/diva2:1732163/FULLTEXT01.pdf](http://raa.diva-portal.org/smash/get/diva2:1732163/FULLTEXT01.pdf)

Roos, Britta (2018). Grönt kulturarv. Lundin, Agneta (red.) *Till minne av livet : kyrkogårdar och begravningsplatser i Stockholms stift*. Stockholm: Stockholmia förlag. 157, 160.

Runeson, Mats (2020). *Från gräsytor till ängar: En praktisk handledning för kommuner och andra med stora grönytor i urbana miljöer*.

Naturskyddsföreningen (2020).

Tillgänglig på internet:

https://cdn.naturskyddsforeningen.se/uploads/2021/05/11102924/fran_grasytor_till_angar_2020_07_06.pdf

Schönbäck, Hedvig (2008). *De svenska städernas begravningsplatser 1770–1830: Arkitektur, sanitet och det sociala rummet*. Diss. Uppsala universitet.

SFS 1990:1144. Begravningslag.

Tillgänglig på internet: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/begravningslag-19901144_sfs-1990-1144

Sjöman, Henrik; Slagstedt, Johan (2015a). *Stadsträdslexikon*. 1. uppl. Lund: Studentlitteratur.

Sjöman, Henrik & Slagstedt, Johan (red.) (2015b). *Träd i urbana landskap*. 1. uppl. Lund: Studentlitteratur.

Svedlindh, Claes; Ebenhard, Torbjörn (2021). Förord. Tunón, Håkan & Sandell, Klas (red.) *Biologisk mångfald, naturnyttor och ekosystemtjänster: svenska perspektiv på livsviktiga framtidsfrågor*. Uppsala: SLU, Centrum för Biologisk Mångfald. 10.

Tillgänglig på Internet:

<https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/cbm/dokument/publikationer-cbm/antologi-bm/antologi-bmess-digital-forord.pdf>

Tunón, Håkan; Sandell, Klas (red.) (2021). *Biologisk mångfald, naturnyttor och ekosystemtjänster: svenska perspektiv på livsviktiga framtidsfrågor*. SLU, Centrum för biologisk mångfald.

Tillgänglig på internet: <https://www.slu.se/antologi-bm>

Törnqvist, Elin (2013). *Åtgärder för biologisk mångfald i parker - Fallstudier i Botkyrka, Haninge och Nynäshamn*. Miljövetenskap, Mittuniversitetet.
Tillgänglig på internet: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:629700/FULLTEXT01.pdf>

Vollbrecht, Klaus (1992). Träden i träkransen. Bucht, Eivor (red.) *Kyrkogårdens gröna kulturarv*. Alnarp: MOVIUM-sekretariatet i samarbete med Institutionen för landskapsplanering, Sveriges lantbruksuniversitet. 102.

Weiss, Philipp & Sjöberg, Annevi (2021). *Skogsträdgården: odla ätbart överallt*. 1:a upplagan [Stjärnsund]: Hälsingbo Skogsträdgård HB

Wilander, Björn.; di Zazzo, Melina (2014). *Kyrkogården under 1700-talet - Ett förslag till rekonstruktion av Hjortberga kyrkogård*. Landskapsvetenskap, Högskolan Kristianstad.
Tillgänglig på internet: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:813944/FULLTEXT01.pdf>

Zinko, Ursula; Ersborg, Johanna; Jansson, Ulrika; Pettersson, Ida; Thylén, Anders; Vincenz, Rasmus (2018). *Grön infrastruktur i urbana miljöer*. Nordiska ministerrådet.
<http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1200650/FULLTEXT02.pdf>

Örebro pastorat (u.å.). *Guidematerial för Nikolai och Olaus Petri begravningsplatser* [Internt material] Svenska kyrkan.

Örebro pastorat (2022). *Miljömål och handlingsplan för 2023* [Internt material] Svenska kyrkan

Östberg, Johan., Henriksson, Katharina. & Salomon, Lars. (2021). *Trädplan Slottskyrkogården*. Beställd av Kyrkogårdsförvaltningen Svenska kyrkan Jönköping. [Internt dokument]. Trädkonsult AB.

6.2 Elektroniska källor

Artdatabanken (u.å.) *Stenknäck*.
<https://artfakta.se/artbestamning/taxon/coccothraustes%20coccothraustes-100037> [2023-03-08]

Avon Wildlife Trust (u.å.). *Strong and protective – the Hornbeam tree*.
<https://www.avonwildlifetrust.org.uk/blog/louise-treneman/strong-and-protective-hornbeam-tree> [2023-02-26]

Boverket (2017). *Begravningsplatser*.

<https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/lov--byggande/anmalningsplikt/bygglov-for-anlaggningar/begravningsplatser/>
[2023-03-11]

Boverket (2019). *Urbanisering*.

<https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/bostadsmarknad/bostadsforsorjning/flyttningar/urbanisering/> [2023-03-11]

Dylewski, Łukasz; Maćkowiak, Łukasz; Banaszak-Cibicka, Weronika (2020). *Linking pollinators and city flora: How vegetation composition and environmental features shapes pollinators composition in urban environment*. Urban Forestry & Urban greening.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1618866720306129>
[2023-03-07]

Ekologigruppen (2018). *Inventering av skyddsvärda träd*.

<https://edokmeetings.stockholm.se/welcome-sv/namnderstyrelser/skonhetsradets-delegerade-i-plan-och-bygglovsarenden-naturvardsarenden-samt-kulturvardsarenden/mote-2020-08-17/agenda/tradinventeringpdf?downloadMode=open> [2023-03-03]

Fröhlich, Arkadiusz; Ciach, Michal (2020). *Dead tree branches in urban forest and private gardens are key habitat components for woodpeckers in city matrix*. Landscape and urban Planning.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169204619304463?via%3Dihub> [2023-03-14]

Guerry, Anne D; Smith, Jeffrey R.; Lonsdorf, Eric; Daily, Gretchen C.; Wang, Xueman; Chun, Yuna (2021). *Urban Nature and Biodiversity for Cities*.

Global Platform for Sustainable Cities, World bank. Washington, DC.
https://www.thegpsc.org/sites/gpsc/files/final_urban_nature_and_biodiversity_for_cities.pdf [2023-03-11]

Hansson, Erik (u.å.a). *Buskar och träd som gynnar biologisk mångfald*.

<https://www.natursidan.se/guide/buskar-och-trad-som-gynnar-biologisk-mangfald/> [2023-03-04]

Hansson, Erik (u.å.b). *Natursidans guide till fågelholkar - var, hur, när och varför?* Natursidan.

<https://www.natursidan.se/guide/natursidans-guide-till-fagelholkar-var-hur-nar-och-varfor/> [2023-03-04]

Hansson, Erik (2021). *Biexpertens råd om bihotell*. Natursidan.
<https://www.natursidan.se/nyheter/biexpertens-rad-om-bihotell/> [2023-03-04]

Historiska museet (u.å.). *Medeltid - när, var, hur?*
<https://historiska.se/upptack-historien/artikel/medeltid-nar-var-hur/>
[2023-02-23]

Jordbruksverket (2013). *Allt om landet*.
https://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_ovrigt/aol18.pdf [2023-02-02]

Jordbruksverket (2022). *Vad är biologisk mångfald? Det här är biologisk mångfald*
<https://jordbruksverket.se/vaxter/odling/biologisk-mangfald/vad-ar-biologisk-mangfald> [2023-02-03]

Kowarik, Ingo; Bucholz, Sascha; von der Lippe, Moriz; Seitz, Birgit (2016). *Biodiversity functions of urban cemeteries: Evidence from one of the largest Jewish cemeteries in Europe*. Urban Forestry & Urban Greening.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1618866715301424>
[2023-03-10]

Leffer, Lauren (2021). *An urban cemetery is a surprising sanctuary for fantastic fungi*.
<https://www.popsoci.com/environment/mushroom-hunting-green-wood-cemetery/> [2023-02-24]

Linde, Hanna; Jägerhök, Tove; Arvidsson, Viktoria; Wijkmark, Jan; Bernmark, Jan (2017). *Urbana ängsmarker*.
https://whitearkitekter.com/se/wp-content/uploads/sites/3/2018/06/Slutrapport_WRL_2016-25_Attanl%C3%A4gga-urbana-artrika-%C3%A4ngsmarker.pdf [2023-03-11]

Länsstyrelsen Västmanlands län (2021a). *Hamlade träd*.
<https://catalog.lansstyrelsen.se/store/23/resource/76> [2023-02-26]

Länsstyrelsen Västmanlands län (2021b). *Receptsamling för biologisk mångfald*.
https://www.lansstyrelsen.se/publikation?entry=U_2019_17&context=23
[2023-02-19]

Länsstyrelsen Västra Götaland (u.å.). *Skyddsvärda träd*.
<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.610163bd1708581f8803b64/1583079443441/skyddsvarda-trad-webb.pdf> [2023-02-10]

Nationalencyklopedin (u.å.). *Begravningsplats*.
<https://www.ne.se/upplagsverk/encyklopedi/1%C3%A5ng/begravningsplats>
[2023-03-11]

Nationellt resurscentrum för biologi och bioteknik (2019). *Lavar som bioindikatorer*.
https://bioresurs.uu.se/wp-content/uploads/2019/06/bilagan2019_2_november.pdf [2023-02-14]

Naturskyddsföreningen (2021). *Vad är biologisk mångfald?*
<https://www.naturskyddsforeningen.se/faktablad/biologisk-mangfald/>
[2023-02-03]

Naturvårdsverket (2018). *Att arbeta med grönytefaktorn*.
<https://www.naturvardsverket.se/4aa732/globalassets/amnen/samhallsplanering/stod-och-rad/gronytefaktorn-infomaterial-att-arbeta-med-gronytefaktorn.pdf>
[2018-02-17]

Naturvårdsverket (u.å.a) *Sammanställning av metoder för att gynna vilda pollinatörer*.
<https://www.naturvardsverket.se/48fe1c/contentassets/04284cab0524c608833e36fbdf631b6/metodbilaga-sammanstallning-av-metoder-for-att-gynna-vilda-pollinatorer.pdf> [2023-03-03]

Naturvårdsverket (2014). *Stenmur i jordbruksmark*.
<https://www.naturvardsverket.se/4a60e5/globalassets/vagledning/skyddad-natur/biotopskyddsomraden/06-stenmur-i-jordbruksmark-2014-04-15.pdf>
[2023-02-28]

Nilsson, Emil; Gustafson, Lennart (2014). *Fågelholkar - råd och riktlinjer. Park och naturförvaltningen, april 2014*. Rapport 2014:2, Park och naturförvaltningen i Göteborg.
<https://goteborg.se/wps/wcm/connect/1408ec83-7add-40f5-a462-573c59cdac62/F%C3%A5gelholkar+-+r%C3%A5d+och+riktlinjer+2020.pdf?MOD=AJPERES> [2023-02-26]

Norton, Briony A.; Bending, Gary D.; Clark, Rachel; Corstanje, Ron; Dunnett, Nigel; Evans, Karl L.; Grafius, Darren R.; Gravestock, Emily; Grice, Samuel M.; Harris, Jim A.; Hilton, Sally; Hoyle, Sally; Lim, Edward; Mercer, Theresa G.; Pawlett, Mark; Pescott, Oliver L.; Richards, J. Paul; Southon, Georgina E.; Warren, Philip H. (2019). *Urban meadows as an alternative to short mown grassland: effects of composition and height on biodiversity*. Ecological Applications.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6851864/> [2023-02-28]

Perenner.se (2022) *Perenner för pollinerare*.

<https://perenner.se/category/perenner-for-pollinerare/> [2023-02-14]

Pratensis (u.å.) *Ängsplantor*. <https://pratensis.se/angsplantor/> [2023-02-07]

Riksantikvarieämbetet (2013). *Träd och buskar Månghundraåriga historieberättare*.

<https://www.raa.se/app/uploads/2012/10/Tr%C3%A4d-och-buskar.pdf>
[2023-03-04]

The Royal Society (u.å.). *How do humans affect biodiversity?*

<https://royalsociety.org/topics-policy/projects/biodiversity/human-impact-on-biodiversity/> [2023-02-03]

Sandberg, Karin (2021). *Uppdaterad åtgärdstabell 2021–2025 för Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd*. Naturvårdsverket.

<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.635ba3017c11a69d575ec1/1632982253513/Uppdaterade%20m%C3%A5l%20och%20%C3%A5tg%C3%A4rder%20tr%C3%A4dprogrammet-TA.pdf> [2023-03-11]

Schmidt, Dietrich.J Epp.; Pouyat, Richard.; Szlavescz, Katalin.; Setälä, Heikki.; Kotze, D.Johan.; Yesilonis, Ian.; Cilliers, Sarel.; Hornung, Erzébet.; Dombos, Miklós.; Yarwood, Stephanie.A. (2017). *Urbanization erodes ectomycorrhizal fungal diversity and may cause microbial communities to converge*. Nat Ecol Evol 1, 0123.

<https://www.nature.com/articles/s41559-017-0123> [2023-02-02]

Sjöman, Henrik; Slagstedt, Johan; Bellan, Patrick (2018). *Solitärbuskar : mångfald och användning*.

<https://pub.epsilon.slu.se/27733/1/sjoman-h-et-al-220506.pdf> [2023-03-14]

Skogsstyrelsen (2020a). *Levande träd och buskar med naturvärden*.
<https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/mer-om-skog/malbilder-for-god-miljohansyn/malbilder-trad-och-buskar-med-naturvarden-samt-dod-ved/levande-buskar-och-trad-med-naturvarden--exempel-2020.pdf>
[2023-03-02]

Skogsstyrelsen (2020b). *Målbilder för god miljöhänsyn: Död ved*.
<https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/mer-om-skog/malbilder-for-god-miljohansyn/malbilder-trad-och-buskar-med-naturvarden-samt-dod-ved/dod-ved--exempel.pdf> [2023-02-10]

Statistiska centralbyrån (2015). *Urbanisering - från land till stad*.
<https://www.scb.se/hitta-statistik/artiklar/2015/Urbanisering--fran-land-till-stad/> [2023-02-02]

Stridvall, Leif. & Stridvall, Anita (2010). *Lavfloran på kyrkogårdar i Västra Götalands län*. Svensk Lichenologisk Förening
http://www.stridvall.se/la/publications/Lavbulletinen-2010_1.pdf
[2023-03-04]

Stockholms Stad (2022). *Guide för biologisk mångfald - Åtgärder för att skapa större artrikedom i trädgårdar, på bostadsgårdar och i andra miljöer i staden*. Miljöförvaltningen, Stockholm.
<https://parker.stockholm/siteassets/parker-och-natur/vaxter-och-djur/biologisk-mangfald/guide-for-biologisk-mangfald-webb-2022.pdf>
[2023-03-02]

Svampkonsulenternas riksförbund (u.å.). *Svamp och naturen*.
<https://svampkonsulent.se/svamp-och-naturen/> [2023-03-05]

Svenska kyrkan (2021a). *Därför är det bättre med perenner än ettåriga blommor*.
<https://www.svenskakyrkan.se/huddinge/darfor-ar-det-battre-med-perenner-an-ettariga-blommor> [2023-02-28]

Svenska kyrkan (2022a). *Klimatsmarta kyrkogårdar ger rik biologisk mångfald*. <https://www.svenskakyrkan.se/linkopings-stift/kyrkogardsprojekt>
[2023-03-23]

Svenska kyrkan (2021b). *Kyrkans miljödiplomer*
<https://www.svenskakyrkan.se/filer/27f02f63-e648-4058-893e-bc732d7cc3b4.pdf?id=2194831> [2023-03-05]

- Svenska kyrkan (2022b). *Kyrkogårdens historia - från gravkullar till minneslundar*.
<https://www.svenskakyrkan.se/oxelosund/kyrkogardens-historia---fran-gravkullar-til-minneslundar>
[2023-02-23]
- Svenska kyrkan (2022c). *Kyrkorådet har beslutat om åtta nya miljömål*.
<https://www.svenskakyrkan.se/orebro/nyheter/attamiljomal> [2023-02-24]
- Svenska kyrkan (2023). *Svenska kyrkans färdplan för klimatet*.
<https://www.svenskakyrkan.se/fardplan-klimat> [2023-02-24]
- Svenska kyrkan (2022d). *Vad symboliserar träden på kyrkogården*.
<https://www.svenskakyrkan.se/folkungabygden/vad-symboliserar-traden-pa-kyrkogarden> [2023-02-19]
- Sveriges biodlares riksförbund (u.å.). *Dragväxter*.
<https://www.biodlarna.se/app/uploads/2022/05/Dragvaxter-2022.pdf>
[2023-02-15]
- Sveriges radio (2019). *Fågelholkar viktiga för biologisk mångfald*. [Podcast]
<https://sverigesradio.se/artikel/7172771> [2023-03-04]
- Sveriges trädgårdsmästare (2023)
Insektshotell. <https://sverigestradgardsmastare.se/att-lyckas-med-insektshotell/> [2023-03-03]
- The World Bank (2022). *Urban development*.
<https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/overview>
[2023-03-11]
- Trafikverket (2017). *Natur: Död ved*.
<http://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1389790/FULLTEXT01.pdf> [2023-02-10]
- United Nations (2018). *2018 Revision of World Urbanization Prospects*.
<https://www.un.org/en/desa/2018-revision-world-urbanization-prospects>
[2023-03-11]
- Visa skogen (2019). *Laven - en symbios mellan svamp och alg*.
https://visaskogen.se/wp-content/uploads/2018/05/902-7569-Lavar_4.pdf
[2023-02-14]

Världsnaturfonden WWF (2019). *Gröna tak = en väg till mer biologisk mångfald och hållbarare städer*. 24 juni.

<https://www.wwf.se/nyheter/grona-tak-en-vag-till-mer-biologisk-mangfald-och-hallbarare-stader/> [2023-03-12]

Wändels (2023). *Perenner för pollinerare*. <https://wandels.se/perenner-for-pollinerare/> [2023-03-05]

6.3 Figurer

Larsson, Josefine (2023) *Slottskyrkogården i Jönköping*. [Fotografi] Titelsidan.

7. Bilaga 1. Underlag vid intervju och inventering

Frågeunderlag:

Historik kring begravningsplatsen:

- Anläggningsår? Fortfarande i bruk?
- Kontinuitet i utseende, stora förändringar?
- Hur används den? - "Genomgångspark" - endast besökare - lugnt / aktivt?
- Växtmaterialet - ålder?
- Lagar och skydd kopplat till begravningsplatsen

Begravningsplatsen idag

- Prioritering bland kyrkogårdsförvaltningens andra kyrkogårdarna?
- Trädvårdsplan. Vård och underhållsplan, Skötselplaner etc?
- Strategiskt arbete kring Biologisk Mångfald

Kyrkogårdsförvaltningen:

- Kompetensnivå, tjänster
- Vidareutbildning – internt och externt?
- Årsanställda/säsonganställda,

Biologisk Mångfald:

- Vilka värden ser du att ni har?
- Kort och långsiktiga mål
- Listan: Vad är prio, vad saknas, vad har ni inte alls uppe på agendan
- Stöd av myndigheter el organisationer (Naturvårdsverket el. Länsstyrelsen etc.) för att främja biologisk mångfald?
- Besökarperspektiv - Vad säger de om biologiska mångfaldsinsatser

Biologiska inslag på den urbana begravningsplatsen:

LIGNOSER

Träd

Död ved

Buskar och Häckar

ÖRTER, DRAGVÄXTER OCH GRÄSYTOR

Ängsmarker

Höggräsytor

Perenner

KRYPTOGAMER

Svampar

Lavar

HABITAT – NATURLIGA & KONSTGJORDA

Faunadepåer

Fågelholkar

Insektshotell

STEN & SAND

Murar/Gravstenar

Sand