



Hur ska man utveckla en begravningsplats i stadsmiljö för att främja insekter?

-Fallstudie gällande Fredentorp i Lund

Tatyana Nilsson

Examensarbete/Självständigt arbete • 15 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Program/Utbildning Landskapsingenjör
Utgivningsort 2022 Alnarp



Hur ska man utveckla en begravningsplats i stadsmiljö för att främja insekter?

-Fallstudie gällande Fredentorp i Lund

How to develop a cemetery in an urban environment to promote insects?

-Case study of Fredentorp in Lund

Tatyana Nilsson

Handledare: Frida Andreasson, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Examinator: Christine Haaland, Sveriges lantbruksuniversitet Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Omfattning: 15hp

Nivå och fördjupning: Grundnivå, G2E

Kurstitel: Självständigt arbete i landskapsarkitektur

Kurskod: EX0841

Program/utbildning: Landskapsingenjörsprogrammet

Kursansvarig inst.: Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsår: 2022

Omslagsbild: Tatyana Nilsson

Upphovsrätt: Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.

Nyckelord: Biologisk mångfald, begravningsplats, urban miljö, pollinatörer

SLU, Sveriges lantbruksuniversitet

Fakultet för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Institution för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Sammanfattning

Avsikten med detta arbete är att undersöka begravningsplatsen i Fredentorp och att se vilka fördelar platsen har för den biologiska mångfalden. Samt undersöka om området kräver förbättring för att gynna pollinatörer. I dagsläget känner inte många till begravningsplatsen i Fredentorp. Det innebär att platsen ännu är till stor del okänd för allmänheten. Det finns mycket få undersökningar angående hur platsen bidrar till den biologiska mångfalden.

Begravningsplatsen i Fredentorp är lokaliserad i Lunds norra del och har fått namnet "Den nya begravningsplatsen i Lund". Begravningsplatsen uppges ha en omfattning på 36 ha och blir större i takt med lundabornas behov av nya gravytor (Nathell 2021). I området finner man förhistoriska gravar från bronsåldern, som medför höga förhistoriska värden (Svenska kyrkan 2019). Det finns möjlighet i dagsläget för både kistbegravning och urnsättning i Fredentorps begravningsplats (Nathell 2021).

Syftet med arbetet har varit att lyfta fram vilka habitat som är möjliga att uppfylla på en begravningsplats och hur skötsel och förvaltning kan arbeta för att främja dessa. För att kunna klarlägga varför biologisk mångfald behövs inleddes arbetet med en litteraturstudie. För vidare utveckla arbetet har intervjuer och platsbesök gjorts som ligger till grund för en fallstudie för Fredentorps begravningsplats. Det har gjorts jämförelser av Fredentorps olika kvarter för att ta reda på eventuella skillnader för den biologiska mångfalden.

Begravningsplatser har i dagsläget en väldigt intensiv skötsel som innebär att ytorna förmedlar ett mycket städat uttryck. Resultatet visar att skötseln i kvarter med gravanläggning görs mindre intensiv kommer Fredentorps biologiska mångfald att öka.

Abstract

The purpose of this work is to investigate the cemetery in Fredentorp and to see what benefits the cemetery has for biodiversity. At present, not many people know about the cemetery in Fredentorp. This means that the cemetery is still largely unknown to the public. There are very few studies on the contribution of the cemeteries to biodiversity.

The Fredentorp cemetery is located in the northern part of Lund and has been named "The new cemetery in Lund". The cemetery is reported to have a size of 36 ha and is growing in size as Lunders need new burial sites (Nathell 2021). Prehistoric graves from the Bronze Age are found in the area, which imply high prehistoric values (Church of Sweden 2019). There are currently possibilities for both coffin burial and urn burials at the cemetery (Nathell 2021).

The conclusion is that if the management in blocks with burials is made less intensive, Fredentorp's biodiversity will increase.

The aim of the work has been to highlight the habitats that can be met in a cemetery and how management and administration can work to promote these. In order to clarify why biodiversity is

needed, the work began with a literature review. To further develop the work, interviews and site visits were conducted which formed the basis of a case study for Fredentorp Cemetery. Comparisons were made between the different blocks of Fredentorp to identify any differences in biodiversity.

Cemeteries are currently very intensively managed, which means that the surfaces convey a very tidy appearance. The results show that if the management of the burial blocks is made less intensive, the biodiversity of Fredentorp will increase.

Innehållsförteckning

Tabellförteckning	6
Figurförteckning.....	7
1.1 Inledning	8
1.2 Bakgrund.....	8
1.3 Syfte	9
1.4 Mål	9
1.5 Frågeställning	9
1.6 Metod	9
2. Begravningsplatsens betydelse för staden.....	12
2.1 Biologisk mångfald	12
2.2 Syftet med att bevara den biologiska mångfalden	13
2.3 Hur kan man främja insekter?	14
3. Hur kan man främja en mångfald av insekter?	17
3.1 Utformning och Skötsel	17
4. Fredentorp idé till verklighet	19
4.1 Nya begravningsplatser blev ett stort behov	19
4.2 Nya begravningsplatsen i Lund.....	19
4.3 Arkitekttävling	20
4.4 Vinnande förslaget” Integritet”	20
4.5 Gestaltning	21
5. Fallstudie Fredentorps begravningsplats.....	22
5.1 Intervju	22
6. Inventeringsprotokoll	26
7. Fredentorps begravningsplats, gravanläggning	28
8. Fredentorps begravningsplats, naturmark	34
9. Analys	42
9.1 Vedartad vegetation.....	42
9.2 Fältflora	43
9.3 Ängsmark.....	45
9.4 Äldre träd & död ved	45
9.5 Sand.....	46
9.6 Vatten	46
10. Diskussion	47
11. Slutsats	50
12. Referenser	51

Tabellförteckning

Tabell 1. Inventeringsprotokoll.....	27
Tabell 2. Vedartad vegetation, kvarter 4.....	29
Tabell 3. Fältflora i kvarter 4.....	30
Tabell 4. Särskilt skyddsvärda träd i kvarter 4	31
Tabell 5. Vedartad vegetation, kvarter 9.....	36
Tabell 6. Fältflora, kvarter 9	38
Tabell 7. Särskilt skyddsvärda träd, kvarter 9	39

Figurförteckning

Samtliga figurer är framtagna av Tatyana Nilsson om inget annat anges

Figur 1. Exempel på blommande träd och buskar, "(baserat på Sandberg 2019)".	16
Figur 2. Dammen i Fredentorp	22
Figur 3. Centralt belägna bäcken i Fredentorp	24
Figur 4. Skogslind planterad	24
Figur 5. Högre gräs, ängsmark	25
Figur 6. Jordvall	25
Figur 7. Muslimska gravar	25
Figur 8. Gravanläggning	25
Figur 9. Fredentorps begravningsplats, översiktskarta	26
Figur 10. Fredentorp, kvarter 4	28
Figur 11. <i>Bellis perennis</i>	30
Figur 12. <i>Taraxacum officinale</i>	30
Figur 13. <i>Vicia sepium</i>	30
Figur 14. <i>Trifolium pratense</i>	30
Figur 15. Gräsmark i gravanläggning	32
Figur 16. Bäcken i Fredentorp	32
Figur 17. Vegetation vid damm	33
Figur 18. Dammen i anslutning till kvarter 4	33
Figur 19. Naturmarken i Fredentorps begravningsplats	34
Figur 20. Fredentorp, kvarter 9	35
Figur 21. Större grenparti	40
Figur 22. Mindre grenparti	40
Figur 23. Tydliga livstecken i den döda veden	40
Figur 24. Sten vid bäck	41
Figur 25. Flora vid intilliggande bäck	41
Figur 26. Inhemsk vedartad vegetation, kvarter 4	43
Figur 27. Inhemsk vedartad vegetation, kvarter 9	43
Figur 28. Inhemsk fältflora, kvarter 4	44
Figur 29. Inhemsk fältflora, kvarter 9	44

1.1 Inledning

“As the world becomes more urbanized, urban cemeteries may become increasingly valuable for biodiversity”: Kowarik et al. 2016, s.68.

Kyrkogården är en del av den grönmiljön i staden, som har visat sig ha en gynnsam effekt på människans välmående samt den biologiska mångfalden (Nyling 2022). Det innebär att kyrkogården inte bara har varit en plats för begravning, utan även ett grönområde med värdefulla kulturella och naturliga kvaliteter (Nordh & Evensen 2018).

1.2 Bakgrund

Vikten av biologisk mångfald i städer har på senare tid fått uppmärksamhet (Persson & Smith 2014). Som exempel byts naturliga ytor ut mot hårdgjorda, vilket kan leda till minskad biologisk mångfald. Nu när urbaniseringen ökar kan den stadsnära begravningsplatsen bidra till att bevara den biologiska mångfalden (Persson & Smith 2014). När urbanisering ökar är det stadsnära begravningsplatser, som bidrar till att öka den biologiska mångfalden (Nordh & Evensen 2018).

Området i Fredentorp var från början jordbruksmark, som iordningställdes till Lunds nya begravningsplats. Den nya begravningsplatsen i Lund planerades och anlades 1970–1980-talet (Blomberg et al. 2005). Utformningen blev en naturlig plats (Nathell 2021).

Platsen hade från början en rinnande bäck, som idag har behållits. Den sträcker sig i nordlig riktning i hela landskapet (Larsson 1968). I anslutningen till den naturliga bäcken anlades dammar (Nathell 2021). I miljön för den intilliggande dammen finner man gräsbeklädda slänter och enstaka träd, som har ursprungligen stått fritt i kulturlandskap (Blomberg et al. 2005).

Då begravningsplatsen har en vattenmiljö möjliggörs en rik artrikedom i Fredentorp. Artrikedomen förstärks av den vilda floran i naturmarken som idag har låg skötsel (Blomberg et al. 2005). Det innebär att sådan mark har större möjlighet att bibehålla och främja den biologiska mångfalden.

Man får en harmonisk känsla av den varierande terrängen och den frodiga vegetationen. Landskapet bjuder in till både återhämtning, estetiska och biologiska värden, då så småningom vegetationen ökar i tillväxt (Blomberg et al. 2005).

1.3 Syfte

Syftet är att utifrån resultat i studien få fram vilka potentialer Fredentorps begravningsplats har att utveckla biologisk mångfald av pollinatörer, så som bin, humlor och fjärilar. Pollinatörer är värdefulla i samhället genom att bidra till fungerande ekosystem.

1.4 Mål

Målet är att undersöka förutsättningar för biologisk mångfald som finns på Fredentorp idag med fokus på pollinatörer. Ytterligare mål är att använda resultatet för att studera eventuella utvecklingsmöjligheter av platsen och om platsens ursprungliga utformning har påverkat mångfalden.

1.5 Frågeställning

Hur kan man utveckla en begravningsplats i stadsmiljö för att främja insekter?

1.6 Metod

För att uppfylla arbetets syfte och mål görs ett utförande av en fallstudie, vilket kommer bli en jämförande undersökning av två ytor-

en extensiv skött yta (kvarter 9) och en intensiv skött yta (kvarter 4) i Fredentorps begravningsplats.

Genom att beskriva begravningsplatsens olika förutsättningar kommer man fram till vad det är som gynnar pollinatörer. Studien visar också platsens biologiska värden. Fallstudien gör det tydligt att få en bättre förståelse.

Begravningsplatsen har en unik utformning och är lokaliserad i Lunds norra del, kartkordinater (55.73, 13.18). Begravningsplatsen är uppdelad i olika kvarter som antingen har en extensiv eller intensiv skötsel. För att kunna framföra en jämförelse för kvarteren utgick man från ett protokoll.

Utifrån protokollet (tabell 1, sida 24) jämfördes strukturer som gynnar den biologisk mångfald mellan begravningsplatsens olika kvarter. En intervju med biträdande driftchef för Fredentorps begravningsplats användes som underlag för fallstudien, som utfördes 24 maj. Intervjun genomfördes som en öppen intervju (utifrån frågorna nedan) för att få större inblick i Fredentorps bevarandeplan kring den biologiska mångfalden och skötselplan. Intervjun dokumenterades skriftligt.

- Har ni någon bevarandeplan i framtiden för att kunna bibehålla betydande biologiska värden i Fredentorp?
- Kommer uppdelningen av gravanläggningar och naturmark bibehållas i framtiden i takt med att fler ytor krävs för gravplatser?
- Hur kan ni förbättra gravanläggningen och den intensiva skötsel platsen har idag?
- Vad är tanken med att förbättra naturmarken i framtiden?
- Har det tidigare gjorts inverteringar för den biologiska mångfalden?
- Tillåter ni att död ved får ligga kvar på platsen?

Ytterligare en intervju med kulturarvssamordnare för Lunds pastorat, utfördes 20 april. Intervjun genomfördes som öppen intervju för att få en bättre förståelse för skötselplan och bevarandeplan för Fredentorps begravningsplats.

Det genomfördes undersökningar av platsen utifrån inventeringsprotokollet (figur 2) och studier av historiska dokument om utformningen av begravningsplatsen. Den 12 april besöktes

platsen och de olika kvarteren inventerades enligt inventeringsprotokollet (figur 2). Då fördes anteckningar och fotografier togs.

I vidare utveckling av arbetet genomfördes en litteraturstudie, som är grunden till inventeringsprotokollet i fallstudien (figur 2). I denna studie användes sökorden biodiversity, urban cemeteries, urban ecosystems. Därifrån framkommer vad en insekt behöver. För att få en förståelse hur den ursprungliga utformningen (1983) har påverkat insekterna gjordes en undersökning av varierande källor, skrifter, artiklar, rapporter, lagar och förordningar, SLU artdatabanken (skilja inhemsk och icke inhemsk flora), undervisningsmaterial från tidigare kurser och källor från internet som är betydelsefulla i denna fråga.

2. Begravningsplatsens betydelse för staden

Begravningsplatsen är viktiga i både historiska och kulturella landskap. Den är plats för jordfästning, som ger en helig och social förbindelse. Begravningsplatsen kan ytterligare ha användningsområden för allmänheten i multifunktionella sammanhang med både utrymmen för fritid och rekreation (Rae 2021).

Begravningsplatser är komponenter i den gröna infrastrukturen, som kan sträcka sig över stora områden i städerna. Den kan spela en grundläggande betydelse för bevarande av biologisk mångfald pga. storlek, heterogenitet och kontinuitet i livsmiljön, vilket medför till att den ger viktiga ekosystemtjänster (Kowarik et al. 2016).

2.1 Biologisk mångfald

Biologisk mångfald innefattar en variation inom allt levande, från gener till habitat. Den biologiska variationen kan inkludera ett flertal nivåer, en ärftlig variation och en förändring mellan arter till en variation mellan ekologiskt enhetligt område och livsmiljöer (Persson & Smith 2014).

Den biologiska mångfalden, som finns i staden har fått en omfattande uppmärksamhet. En del förluster sker i utvecklingen av jord och skogsbruk, som är alltmer intensivare. Förlusten för den biologiska mångfalden har övergått till att världen befinner sig i en artförintande epok. Stadens biologiska förluster innebär att livsviktiga ekosystemtjänster är i riskzonen (Persson & Smith, 2014). För att staden ska kunna upprätthålla funktioner och processer i ekosystemen krävs en rik mångfald. Den biologiska mångfalden kan därmed dämpa den yttre påverkan, som staden utför (Luhr 2020).

Den ursprungliga naturen i staden är omarbetad till grunden och därmed finner man färre spår av den ursprungliga naturtypen. Den ursprungliga naturtypen har förändrats till hårdgjorda ytor, vilket medför biologiska försluter (Persson & Smith 2014).

Sveriges städer har i hopp om att gynna den biologiska mångfalden gjort det möjligt för tillkommande av nya grönområden såsom parker, trädgårdar, kolonilotter, vägrenar, på gröna tak, öde-industritomter. Den problematiken, som uppstår är att vissa specifika arter gynnas av den nya livsmiljön. Detta innebär att grönområdena fungerar som filter och är enbart anpassad för de arter som klarar av förändringen. I sin tur leder det till att grönområden i staden får en överensstämmande biologisk mångfald med naturmiljöer utanför staden (Persson & Smith 2014).

2.2 Syftet med att bevara den biologiska mångfalden

Det finns numera mycket forskning om hur man kan bevara biologisk mångfald i staden (Persson & Smith 2014). Ämnet kring den biologiska mångfalden är väldigt brett. Det kan handla om bevarandet av tex släkten eller naturtyp. Det är därför viktigt att bevarandeåtgärder inkluderar många olika målkriterier (Persson & Smith 2014).

En sammanfattning kring generella skäl för att bibehålla biologiska värden i staden framställde Lunds universitet i fyra punkter. Den första punkten gäller estetik och moral. Det innebär att mänskligheten inte har den rättigheten att utrota arter och har ett ansvar att vidare befordra resurser till kommande generationer. Den urbana miljön kan ibland innehålla sällsynta och hotade arter. I en stadsmiljö måste därmed innehålla "refuger" som efterliknar den normala livsmiljön för dessa arter. Därmed gynnar man insekterna genom att utforma nya naturvårdsområden (Persson & Smith 2014). Den andra punkten har en innebörd kring kulturella, estetiska och utbildningssyften för bevarandet av arter. Punkten kringgår att säkerställa processen för sambandet till naturen. Att människan får tillgång till att uppleva naturen i små och stora skalor framkallar en beundran och en bättre förståelse för landskapet. Grönområden i staden har en positiv förmåga på människans välmående men en del har inte den

möjligheten att besöka naturområden utanför staden och därmed får naturområden i staden ett högt värde (Persson & Smith, 2014). Den tredje punkten handlar om att garantera ekosystemtjänster och en god miljö i staden med det menas nyttoaspekter som kan mätas i stadsmiljön. Detta gäller i de flesta fall olika miljöer och hälsoaspekter i stadsmiljön, men också skydd av egendom. Att tillföra nya grönområden för att bibehålla den biologiska mångfalden blir den nya fokuseringen, vilket ytterligare leder till ökad nytta hos ekosystemtjänster exempelvis, rening av förorenad luft, reducera buller, reglering av vatten och temperatur. För att kunna skapa grönområden, som ger habitatkvalitet för grupper av organismer bör kunskapen kring förbindelsen i förhållande till ekosystemtjänster och biologisk mångfald existera. Då krävs det vegetation som klarar av stadsluften och bidrar till att skapa skuggiga parti och ger en gynnsam livsmiljö för pollinerade insekter (Persson & Smith 2014). Den sistnämnda punkten gäller försäkran kring ekosystemtjänsterna i framtida klimatförändringar. När en miljöförändring uppstår kommer olika arter att återställas olika. Vissa anpassar sig men inte alla. En ökad biologisk mångfald leder till större rimlighet för betryggande ekologiskt system (Persson & Smith 2014).

2.3 Hur kan man främja insekter?

När städerna runt om i världen blir alltmer tätade kommer antalet grönområden minska. Då blir begravningsplatsen mer betydelsefull för staden (Rae 2021). Förändringen för stadsmiljön har inneburit förlorade värden kring den inhemska vegetationen. Då man finner mindre inhemska vegetation blir den exotiska vegetationen mer påtaglig. Effekten av den inhemska vegetationen har visats sig medföra positiva fördelar för den biologiska mångfalden (Persson & Smith 2014).

För att därmed främja livsmiljön för insekterna är valet av växtmaterial en väldigt viktig aspekt i bevarande processen. En variation av inhemska flora, som dessutom har en utdragen blomningsperiod bör vara en prioritering. Den empiriska studien angående förlorade biologiska värden hos pollinerande insekter visade sig leda till en försvagad pollination. Att därmed arbeta mot att skapa en ökad variation av vegetation är vägen mot rätt riktning (Persson & Smith 2014).

Om begravningsplatsen har en hög andel av vegetation kan den erbjuda stadsborna naturens fördelar och ge återhämtade, hälsosamma gröna utrymmen i alltmer täta stadsmiljöer (Rae 2021). Vegetationen i begravningsplatsen får dessutom den möjligheten att utvecklas över tid, vilket resulterar till viktiga livsmiljöer och skapar en rik artrikedom (Nordh & Evensen 2018).

Insekterna har behov av äldre träd i grönområdena. I dessa områden skapar träden tredimensionella uppbyggnader, vilket ger skydd mot vind och sol för mikroklimaten. För äldre och större individer skapar träden en rik variation, struktur och innehåll som ger en sammanhängande helhet, som består av icke levande ved samt håligheter som bidrar till en ökad sammankopplande biologisk mångfald (Persson & Smith 2014).

Det har visat sig att både träd och död ved gynnar insekternas livsmiljö. Träd som får stå kvar trots att de är döda är värdefulla, vilket är betydande för både växter och djur. Den döda veden blir barnkammare för utplaceringen av insektsägg (Sandberg 2019).

Det är dessutom viktigt att insekterna tillgodoses med blommande buskar och träd, som lockar till sig insekter. En del arter tillbringar större delen av sitt kortlivade liv som larver inuti den vedartad vegetation och behöver därmed under flygtiden mycket pollen och nektar för att kunna fortplanta sig. Några exempel på blommande träd och buskar är måbär, olika bärbuskar, aronia, ek, hägg, hästkastnja, oxel, lind, lönn, sälg (figur 1).

• Aronia • Benved • Berberis • Brakved • Hagtorn • Hassel • Kaprifol • Måbär • Olvon • Rosor • Rosenkvitten • Rosenrips • Syren	• Ek • Fläder • Frukträd • Gullregn • Hägg • Hästkastanj • Lind • Lönn • Oxel • Paradisäpple • Plommon • Rön • Säl
---	--

Figur 1. Exempel på blommande träd och buskar, "(baserat på Sandberg 2019)".

I stadsmiljön är blommande gräsmarker väldigt liten. Extensiva gräsmarker saknas som förser insekterna med pollen och nektar. Den biologiska mångfalden går förlorad (Sandberg 2019).

Sand är ett viktigt element för insekter, som nyttjar sanden för bobyggen. När sanden blir uppvärmd förbättrar den kläckning av nya individer och det är värmen som är avgörande. För andra insekter, som är värmekrävande, använder sanden för att få upp kroppstemperaturen. Bland de insekter, som nyttjar sanden är fjärilar, bin och trollsländor. Men dessvärre blir sand alltmer ovanligare i landskapet (Sandberg 2019).

En vattenmiljö är ytterligare ett viktigt element för insekter. Om vattenmiljön är utformad med lågväxande gräs, stenar och buskar ökar det trivsln. Miljön förser insekterna med både föda och skydd (Sandberg 2019). Persson & Smith (2014) menar att vattenmiljö, död ved samt inhemska flora ska vara habitat man fokuserar mest på för bättre trivsel för insekterna.

3. Hur kan man främja en mångfald av insekter?

3.1 Utformning och Skötsel

Begravningsplatserna i staden är till ytan relativt stora och är i många fall naturlika parker. De har oftare en intensiv skötsel än många andra urbana grönområden. Att skötselplanen innebär intensiv skötsel, detta kan få negativa följder för den urbana begravningsplatsen (Skår et al. 2018).

Ekosystemtjänster, som stöds av grön infrastruktur förbättrar hälsa och välbefinnande, översvämningsriskhantering, ökad markkvalitet, vatten och luftkvalitet, pollinering och klimatanpassning. Från en framtagen studie, angående vilka ekosystemtjänster en enskild begravningsplats har, framgick det att begravningsplatsen både kan erbjuda en rad ekosystemtjänster och har möjligheten att öka biologiska värden med genomtänkt förvaltning och underhållning (McClymont & Sinnett 2021).

I en annan studie undersöktes engelska kyrkogårdar, som innehöll inslag för att öka den biologiska mångfalden. Det fanns områden med oklippt vegetation, död ved och insektshotell. Förslagen var enkla förändringar i en ny princip av förvaltning som att introducera vildblommande ängar och extensiva gräsmarker (McClymont & Sinnett 2021). Tre stora kyrkogårdar i Malmö har tagit sig an förbättring för att gynna den biologiska mångfalden. Det framgick att det krävdes förändringar i ledningsplanen för att kunna fokusera på att förbättra de biologiska värdena på (Persson & Smith 2014).

För begravningsplatsen Green- Wood i Brooklyn, New York framgick det från en intervju, att begravningsplatsen har för närvarande ett stort fokus kring att bibehålla en hållbar begravningsplats. Åtgärden blev att skötseln för gräsmarkerna inte sker lika ofta, vilket resulterade till ökade biologiska värden samt minimerade kostnaderna för skötseln, som resulterade till en miljövänlig begravningsplats (Rae 2021).

Förändringen av grönområden pågår ständigt och skötseln kan ibland vara orsaken till förändringen men inte alltid. För de utvecklande ekologiska förhållandena behöver man en uppmärksamhet kring förändringarna, då varje begravningsplats är ensam i sitt slag. Dessutom är det kunskapen om urbana grönområden, som förändras samtidigt skiftar målen som kommunen har för grönplaneringen i staden. För att därmed kunna uppnå målet krävs en fortlöpande utvärdering för den gröna miljön och om skötsel verkligen är nödvändig. När detta uppstår bör en beredskap finnas anpassade för tillvägagångssätt och delmål för skötsel. Med en ny form av skötsel är det aktuellt med en inledande fas av vidareutbildning för personal inom skötsel och anläggning. Den framtagna informationen ska tillhandhållas för privatpersoner, privata fastighetsägare och tjänstemän/politiker som står som ansvariga samt personal (Persson & Smith 2014).

För att arbeta med den biologiska mångfalden behöver man en noggrann förberedelse, med tydliga riktlinjer och delmoment. För att kunna uppnå detta mål i staden behöver planering och skötsel vara initiativrikt, vilket går hand i hand med miljöförändring och krav från samhället. Med bättre förståelse, engagemang och godkännande hos förvaltning kan det utvecklas till långsiktig planering för framtiden (Persson & Smith 2014).

4. Fredentorp idé till verklighet

”Att planera för att anlägga en helt ny friliggande allmän begravningsplats är i vår tid en relativt sällsynt arbetsuppgift. I det längsta försöker man utnyttja redan befintlig eller utvidga dessa där det är praktiskt eller ekonomiskt möjligt.”: Larsson 1987, s.17.

4.1 Nya begravningsplatser blev ett stort behov

Bakgrunden för planeringen av en ny begravningsplats utanför staden, inleddes i början av 1800-talets Sverige. Då staden växte måste ny begravningsplats på grund av ett förbud på 1800-talet ligga utanför bebyggelse. Samtidigt fick de gamla kyrkogårdarna under 1800-talet och till hälften av 1900-talet ett miljömässigt värde (Larsson 1987).

När man insåg att Norra kyrkogården i Lund inte längre gick att expandera, funderade man kring hur länge kyrkogården gick att tillhandahålla fler gravplatser. Det gjordes en inventering samt beräkningar för att fastställa till ett ungefärligt årtal platsen kunde räcka. Man bedömde 1980-talet (Larsson 1987). För att fastställa framtida marktillgångar enbart i begravningsändamål fick kyrkogårdsförvaltningen i uppdrag att inventera dåtida tillgångar och det påbörjades under 1940-talet.

4.2 Nya begravningsplatsen i Lund

I Lunds norra del enbart 4 km från centrum fann man platsen som uppfyllde kraven, Fredentorp. Området hade goda förutsättningar och var ansluten till Norra kyrkogården med S:t Olofs och uppståndelsens kapell (bild 2). Kommunen gjorde en generalplan av Fredentorp och uppskattade begravningsplatsen på 35 ha (Larsson 1987).

Den ursprungliga miljön i Fredentorp utgjordes till större delen av en åker med en centrerad bäck i nordlig riktning. Platsen hade dessutom

av kraftiga nivåskillnader (Larsson 1987). I den västra delen i Fredentorp finner man en helgedom som är från bronsåldern och gravhögen är av kunglig härkomst. Ytterligare gravhögar påträffade man i den södra delen i området (Larsson 1968).

4.3 Arkitekttävling

Kyrkonämnden bjöd in två danska och två svenska arkitekter för att ta fram förslag på kyrkogårdens utformning. Gestaltning för Fredentorp påbörjades under 60-talet (Svenska kyrkan 2019).

Gestaltningen av platsen var planerad till ungefär 30 000 gravplatser i Fredentorp. I tävlingen blev deltagarna tilldelade en yta på 35 ha med ojämna nivåskillnader. Området skulle innehålla en minneslund samt en yta för ett framtida kapell. Fredentorp kräver växtlighet med egenskapen att kunna reducera buller i området. Denna aspekt är oerhört viktig att uppfylla, då platsen ligger i närkontakt med tågbanan i norra delen och kraftigt trafikerade körbanor i västra delen.

Kyrkonämnden framtog allmänna krav för gestaltningen av begravningsplatsen, som skulle ha lätthanterlig skötsel och överensstämma med det närliggande landskapet (Larsson 1968).

Kyrkonämnden gick igenom de framförda förslagen noggrant. Förslagen var goda nog att kunna verkställas. För beslutandet tog prisnämnden mer än bara den estetiska aspekten i åtanke. Det ingick beräkningar för skötseln i området. Förslaget med terrängen i åtanke med uppnådda mängden gravplatser blev det vinnande budet (Larsson 1968). Det vinnande förslaget, som innehöll en viss beständighet från ett perspektiv på 50–100 år (Larsson 1987).

4.4 Vinnande förslaget” Integritet”

”Integritet” blev det vinnande förslaget i arkitekttävlingen (Svenska kyrkan 2019), (bild 3). Det vinnande förslaget är framtaget av arkitekten MAA Knud Joos och havearkitekt MDH Jörn Palle Schmidt. Omdömet från prisnämnden var att gestaltningen hade en god fallenhet kring närliggande parken St: Hans samt Lunds centrala

delar. Kyrkonämnden ansåg dessutom att gestaltningen fick en god anslutning till befintliga förbindelser runt platsen. (Larsson 1968).

4.5 Gestaltning

Det var terrängen, som vara styrkan i detta förslag (figur 4). Den befintliga terrängen utarbetades, vilket medförde nya egenskaper och Fredentorp fick ett helt nytt uttryck (Larsson 1968).

Gravanläggningen placerades i de områden där terrängen ansågs vara lämpad för detta ändamål. Utplaceringen av kistgravar och urngravar gjordes på jämna markplan. I den nordvästra delen, som inte var tillämplig för gravanläggning placerades minneslunden (Larsson 1968).

För inhägnaden av begravningsplatsen föreslog gestaltungsförslaget, med kraftig vegetation tillsammans med förbindande trådnätsstängsel. Det tillkom en jordvall för bättre reducerandeförmåga med avskildhet (Larsson 1968).

Man beslöt sig för att plantera skogslind och skogsek (Nathell 2021). Prisenämnden fann enbart positiva fördelar med växtmaterialet (Larsson 1968).

I anläggningar med tydliga riktlinjer planterades skogslind och i områden med gravar tillkom skogsek. Skogseken planterades i kvarter med gravanläggning för att kunna bidra till en gles välvning. Det indikerar till stora skuggparti för gravplatserna (Svenska kyrkan 2019). Planteringen utfördes år 1979 (Larsson 1987).

I dagsläget är vegetationen kring gravanläggningen i Fredentorps begravningsplats relativt homogen (figur 7). Ytan som omfattar gravplatser har en relativt intensiv skötsel jämfört med den östra delen av Fredentorp (Larsson 1968). Ytan med mindre intensiv skötsel har vild flora av både buskar och örter, vilket ger större möjlighet till att kunna bibehålla och främja den biologiska mångfalden, skriver (Blomberg et al. 2005).

5. Fallstudie Fredentorps begravningsplats

Vid besöket den 17 maj på begravningsplatsen i Fredentorp var första intrycket en frodig grönska. Landskapet, som består av ståtliga trädindivider planterade i samma riktlinje, gräsbeklädda terränger och en bäck som löper genom hela området förmedlar en gestaltning av en park, se figur 2. Miljön i begravningsplatsen förmedlar en rofylldhet och en kontrast från den hårdgjorda stadsmiljön.

Vid närmare observation tittar gravanläggningen fram bakom den frodiga grönskan. För gravanläggningen i området finner man 3 anläggningar som representerar olika traditioner inom begravning (figur 7–8). Under 2021 tillkom det ytterligare ett muslimskt kvarter och i samband med detta ett kvarter för romska gravar. I framtiden är planeringen att Fredentorp ska förses med en kompromiss mellan en gravplats och minneslund med andra ord en form av askgravplats (Nathell 2021).



Figur 2. Dammen i Fredentorp

5.1 Intervju

Fredentorps begravningsplats är ett område med olika formspråk, från den mest extensiva ytan till den mest intensiva. Från intervjun, som genomfördes 20/4–22, med kulturarvssamordnare för Lunds pastorat, framgick det att kvarter med naturmarken kommer i framtiden bli nya begravningsplatser. Kulturarvssamordnare berättade att kvarter med gravanläggning har i dagsläget en extrem skötseln.

Intervjun med biträdande driftchef för Fredentorps begravningsplats, genomfördes 24/5–22 och gjordes via telefon.

Enligt biträdande driftchefen kräver Fredentorps begravningsplats en bevarandeplan för att den biologiska mångfalden ska kunna gynnas i framtiden. Biträdande driftchefen menar man ska gå ifrån den intensiva skötseln, som det tidigare har varit på gravanläggningarna. Hen antyder att man i framtiden bör introducera mer gräsmarker och därmed få in mer vegetation på Fredentorps begravningsplats. Biträdande driftchefen säger att vägen dit är en utmaning. Det beror på att riksantikvarie och länsstyrelsen båda har målen att bevara en gammal karaktär. Det kan ibland vara svårt att passa in gammal karaktär i nutid och det är inte alltid den rätta vägen. Driftchefen säger att man ännu bara har skrapat på ytan för eventuella förbättringar.

Det framgick från intervjun med biträdande driftchefen att det har tidigare gjorts inventering av den biologiska mångfalden på Fredentorps begravningsplats. Enligt Biträdande driftchefen är det företaget Stubbfräsarna AB, som jobbar med naturvård och som har tidigare utfört inventeringar på platsen. I den inventeringen, som genomfördes togs det reda på hur man vårdar, ängar och våtmarker samt skogspartier betonar hen. Tillgång till detta material gick inte att få.

Även om behovet för gravplatser ökar berättar hen att Fredentorp fortfarande kommer bestå av intensiva och extensiva ytor i framtiden. Biträdande driftchefen menar att ytorna inte ska bli klassiska singelgravar utan ha naturliga karaktärer med högt gräs (figur 6). Tanken är en minneslund med naturlig mark runt omkring med ett fortsatt arbete för att kunna gynna djurlivet på Fredentorp. Dessutom för att inte skada trädrötterna i den extensiva ytan krävs mindre kistgravar menar biträdande driftchefen.

I förbättringen av kvarteren med gravanläggning ansåg biträdande driftchefen att introducera lökväxter i gräset eller skapa mindre parti med blommande flora (figur 11–12).

För att gynna den naturliga floran föreslog biträdande driftchefen att man utgår från samma principer som på Brunnshög (nybyggt området i Lund). Idag flyttas klippt gräs från Kungsmarken, som har en bred

varierande flora till Brunnshög. Hen menar att man ska kunna göra samma process på Fredentorp och få in en spännande flora. För detta krävs större insatser än vad vi har idag.

Äldre träd kan förse insekterna med död ved (Sandberg 2019). Enligt biträdande driftchefen finns den döda veden på begravningsplatsen uppe på jordvallen. Där ligger mycket döda grenar (figur 5). Enligt biträdande driftchefen underlättar detta för skötsel då veden inte är i vägen för skötselarbeten.

Hen menar att vattendraget är en bidragande faktor för djurlivet (figur 3–4). Lunds vatten rinner ut i Fredentorp. Vattnet för med sig mycket slaggprodukter, alger och annat slam samt gödning från bönderna. Biträdande driftchefen betonar att det görs mätningar i vattnet och att det är svårt att hålla en mager mark för ängsgräs.



Figur 3. Centralt belägna bäcken i Fredentorp



Figur 4. Skogslind planterad





Figur 6. Jordvall



Figur 5. Högre gräs, ängsmark



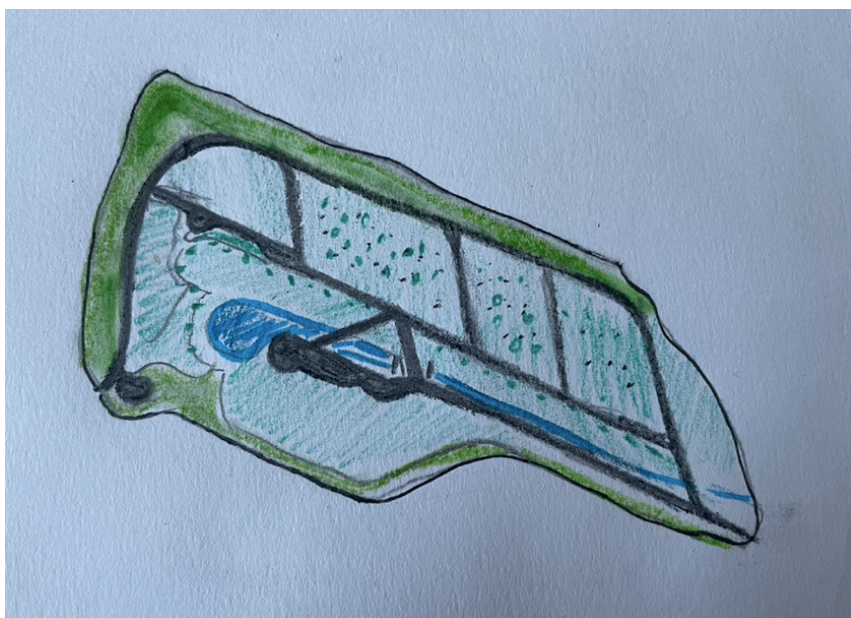
Figur 8. Gravanläggning



Figur 7. Muslimska gravar

6. Inventeringsprotokoll

I intervjun med kulturarvssamordnaren, fram gick det att begravningsplatsen i Fredentorp är uppdelade i olika kvarter. För de kvarter som är utskrivna i dagsläget (figur 9) är det område med gravanläggningar. I dagsläget är kvarter 4, 5, 8 enbart gravplatser medan 3,9 är påbörjade kvarter som ännu är extensiva ytor, se figur 14.



Figur 9. Fredentorps begravningsplats, översiktskarta

I denna studie är två kvarter valda, en med gravanläggning och en yta som ännu är delvis orörd. Det kommer att framföras vilka biologiska värden de olika kvarteren har i Fredentorps begravningsplats och om något område kräver restaurering för att gynna pollinatörer. För att kunna göra ett utförande angående Fredentorps biologiska värden och hur dessa gynnar insekterna har ett inventeringsprotokoll (tabell 1) framtagits. Det kommer att ge ett tydligt jämförbart resultat kring de biologiska värdena mellan kvarteren.

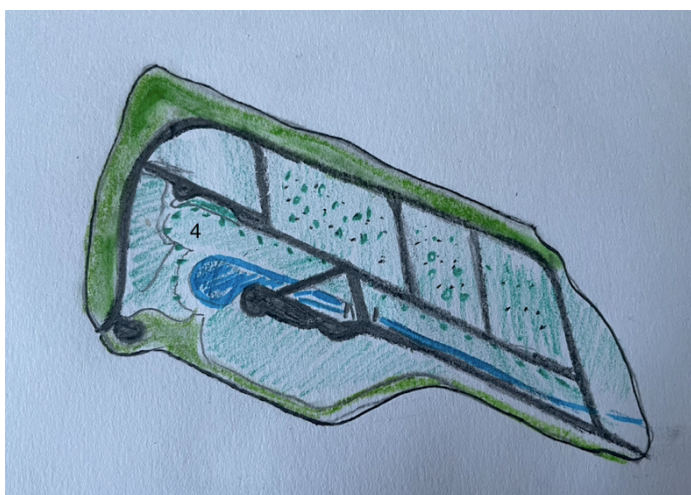
Då man vill öka viktiga pollinatörer i den urbana begravningsplatsen utgår inventeringsprotokollet efter Sandberg (2019) ”Receptsamling för biologisk mångfald i parker och trädgårdar” samt (Persson & Smith 2014) ”Biologisk mångfald i urbana miljöer förutsättningar, fördelar och förvaltning”.

Tabell 1. Inventeringsprotokoll

Protokoll			
Vegetation	Namnge arter svenskt namn, latinskt namn Vad finns det för inhemsk växtlighet?	Förekommer det en variation av blommande vegetation. Blommar något tidigare?	Är vegetationen attraktiv för insekterna?
Äldre träd	Förekommer särskilt skyddsvärda träd?	Finns det tecken på sprickbildning i barken?	Finns det tecken på håligheter?
Död ved	Förekommer död ved i området?	I vilken utsträckning? Döda träd, ved eller större grenpartier?	Finns det några tydliga livstecken i veden?
Ängsmark	Förekommer ängsmark i området?	Är ängsmarken liten i storleken eller större	Får vegetationen i ängsmarken chansen att blomma innan den slås?
Sand	Förekommer bar sand i området?	I vilken uträkning? Är det en relativt stor yta eller mindre	Är ytan ordentligt solbelyst för trivselen för insekterna, som bo och äggläggning?
Vatten	Förekommer någon form av vattenmiljö i området? Damm, bäck osv	Har intilliggande området tillgång på sten?	Finns det partier med kortare gräs och buskar intill vattnet?

7. Fredentorps begravningsplats, gravanläggning

Vid undersökningen tar man hänsyn till det framtagna inventeringsprotokollet (tabell 1). Man utgår ifrån värdet i kvarteret för att gynna pollinatörer. Om det finns brister bör det omgående restaureras för att gynna den biologiska mångfalden. Platsen som undersökas är kvarter 4 (figur 10)



Figur 10. Fredentorp, kvarter 4

Den första punkten i inventeringsprotokollet gäller vegetationen i kvarter 4. Vegetationen är en väldigt viktig aspekt för bevarande av pollinatörer.

Före undersökningen gjordes en uppdelning för den vedartade vegetationen och fältfloran i kvarter 4. I den vedartade vegetationen hittades växtlighet enligt tabell 2. Det visade sig att skogsek, skogslind, idegran, skogstry, slån, måbär ingår i den hemska vegetationen. Den resterande vedartade vegetationen körsbärsplommen, purpurrosenapel klassas inte som inhemsk vegetation.

Tabell 2. Vedartad vegetation, kvarter 4

Svenskt namn	Latinskt namn	Blomning	Inhemsk
Skogsek	<i>Quercus robur</i>	Blomning juni, han och honblommor i skilda blomställningar	Inhemsk
Skogslind	<i>Tilia cordata</i>	Blomningstid juni	Inhemsk
Körsbärslommon	<i>Prunus cerasifera</i>	Vita blommor i april-maj.	Ej inhemsk
Vitspirea	<i>Spiraea alba</i>	Vitblomning, maj	Ej inhemsk
Idegran	<i>Taxus baccata</i>	Blomning i mars och april.	Inhemsk
Måbär	<i>Ribes alpinum</i>	Måbär blommar i maj-juni med blekgula blommor som sitter i korta upprädda klasar.	Inhemsk
Purpurrosenapel	<i>Malus halliana</i>	Maj	inhemsk
Slån	<i>Prunus spinosa</i>	Vitblomning mar-april, kan förekomma blomning i juni	Inhemsk
Skogstry	<i>Lonicera xylosteum</i>	Blomning i juni, lite gulvit blomma	Inhemsk

Den vedartade vegetationen i kvarter 4 har en varierande blomning av både träd och buskar (tabell 2). Det är delvis slån, som introducerar den tidiga blomningen i kvarteret, då begravningsplatsen har en tidig blomning och tillhandahåller föda för de arter, som är aktiva tidigt på våren, särskilt bin (Sandberg 2019). Den sista blomningen sker i juni månad hos skogstry, skogsek och skogslind, som ger en berikad attraktiv källa av nektar.

Det visade sig att kvarter 4 är dominerad av tusensköna, rödklöver, maskros och häckvicker (figur 11–14). Enligt Sveriges flora (2019) består fältfloran av inhemska härkomst. Floran påträffas i miljöer med friska och öppna gräsmarker enligt SLU artdatabanken 2022. Kvarter 4 har en fältflora som är attraktiv för insekterna från tidig vår till tidig höst, men den är enformig (tabell 3).

Tabell 3. Fältflora i kvarter 4

Svenska namn	Latin	Blomning	Inhemsk
Tusensköna	<i>Bellis perennis</i>	Princip större delen av året	Inhemsk
Rödklöver	<i>Trifolium pratense</i>	Rödblomning maj-sept.	Inhemsk
Maskros	<i>Taraxacum officinale</i>	Maj-augusti	Inhemsk
Häckvicker	<i>Vicia sepium</i>	Maj-augusti	Inhemsk



Figur 11. *Bellis perennis*



Figur 12. *Taraxacum officinale*



Figur 13. *Vicia sepium*



av blommande trädFigur 14. *Trifolium pratense*

av bevarandet men där har äldre träd har samma effekt. I kvarter 4

(tabell 2) fann man trädarterna skogsek, skogslind, körsbärsplomonn, idegran. Trädarter som kommer undersökas som särskilt skyddsvärda är skogsek, skogslind, idegran. Enligt Larsson (1987) ägde planteringen rum 1979 och all vegetation planterades samtidigt. Detta innebär att arterna är ca 50 år gamla, då de har drivits i plantskola i några år.

Naturvårdsverket (2012) har framtagit mått för träd, som anses vara skyddsvärda och som har en enorm innebörd för den biologiska mångfalden (tabell 4). För jätteträd innebär detta att individen är 1 meter i diameter under brösthöjd, vilket inga av trädarterna når upp till i kvarteret. Mycket gamla träd förekommer inte, då inga av träden är äldre än 140 år. För grova hålträd innebär detta en diameter på 40 cm i brösthöjd och även hålighet i stammen. Inga arter uppfyllde detta.

Kvarteren består enbart av yngre trädindivider och har i dagsläget inga särskilt skyddsvärda träd.

Tabell 4. Särskilt skyddsvärda träd i kvarter 4

Särskilt skyddsvärda träd	Jätteträd	Mycket gamla träd,	Grova hålträd
Skogsek	Nej	Nej	Nej
Skogslind	Nej	Nej	Nej
Idegran	Nej	Nej	Nej

Nästgående punkt i inventeringsprotokollet handlar om död ved. Enligt Larsson (1968) är skötseln extrem i kvarter med gravanläggning. Detta innebär att ingen död ved förekommer i kvarter 4. Den döda veden är betydande för insekternas förökelse (Sandberg 2019).

Den fjärde punkten i inventeringsprotokollet handlar om ängsmark. Det förekommer inte ängsmark eller högre gräs i kvarter 4. Anledningen till den höga skötseln är att gräsytan i gravanläggningen kräver en prydighet och jämnhet. Enligt Svenska kyrkan (2021) påbörjar underhållning av gräsytorna vecka 18 – 39, (16–24 gånger, cirka en gång per vecka).



Figur 15. Gräsmark i gravanläggning

Vegetation är en viktig aspekt för att skapa bättre livsmiljö för en insekt. Det finns andra viktiga element, som till exempel sand. För vissa individer kan sand vara livsviktiga för förökning och boplats. Andra insekter kan använda sanden till att få upp kroppsvärmen (Sandberg 2019). Vid undersökningen fann man inga tecken på sand utan ytan var enbart täckt av vegetation. Enligt, Sandberg (2019) är detta vad som händer med sandytorna. De försvinner då vegetation tar över.

Nästgående punkt i inventeringsprotokollet handlar om vattenmiljön. En vattenmiljö gör det möjligt till att öka den biologiska mångfalden (Blomberg et al. 2005). Sandberg (2019) menar att tillgången på vatten förser insekterna med skydd och föda (figur 16).

I anslutning till kvarter 4 finns en damm (figur 17). I den miljön runt dammen fann man både fåtflora och sten (figur 18).



Figur 16. Bäck i Fredentorp



Figur 18. Dammen i anslutning till kvarter 4



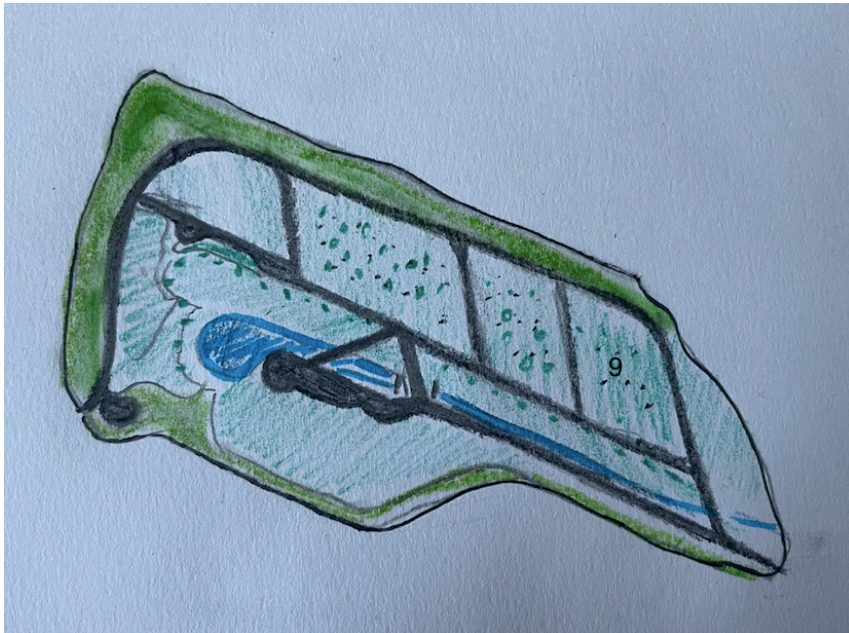
Figur 17. Vegetation vid damm

8. Fredentorps begravningsplats, naturmark



Figur 19. Naturmarken i Fredentops begravningsplats

De orörda kvarteren är de som skapar bilden av att Fredentorps begravningsplats en naturlig park (figur 19). Kvarteret avseende i undersökningen är kvarter 9 (figur 20). Undersökningen angående kvarter 9 kommer att utgå från inventeringsprotokollet (tabell 1), i vad platsen erbjuder för att gynna pollinatörer och samt eventuella brister som bör omgäende restaureras. Enligt Svenska kyrkan (2021) framgår det att skötseln för naturmarken inträffar var femte eller tionde år i samband med vårstädning. Det innebär att kvarter 9 har större möjlighet att bibehålla och främja den biologiska mångfalden, så att den naturliga vegetationen får chansen att etablera sig i området (Svenska kyrkan 2021).



Figur 20. Fredentorp, kvarter 9

I undersökningen gällande vegetationen för kvarter 9 genomfördes en uppdelning kring den vedartade vegetationen och fältfloran. I den vedartade vegetationen fann man vegetationen enligt figur 6. Det visade sig att växtligheten bestod till större delen av inhemsk härkomst (tabell 5). Den resterande vedartade vegetationen som körsbärsplommen och virginiahägg räknas inte som inhemsk (SLU artdatabanken 2022).

Tabell 5. Vedartad vegetation, kvarter 9

Svenskt namn	Latinskt namn	Blomning	Inhemsk
Skogsek	<i>Quercus robur</i>	Blomning juni, han och honblommor i skilda blomställningar	Inhemsk
Körsbärsploppen	<i>Prunus cerasifera</i>	Vita blommor i april-maj.	Ej inhemsk
Avenbok	<i>Carpinus betulus</i>	Små och knappt synliga blommor i maj-juni	Inhemsk
Gråal	<i>Alnus incana</i>	mars-april	Inhemsk
Klibbal	<i>Alnus glutinosa</i>	Blommar tidigt januari och februari (milda vintrar)	Inhemsk
Idegran	<i>Taxus baccata</i>	Taxus är tvåkönad, vilket innebär att han- och honblommor växer på separata träd. Dessa är synliga i mars och april.	Inhemsk
Rönn	<i>Sorbus aucuparia</i>	Blomning maj	Inhemsk
Slån	<i>Prunus spinosa</i>	Vitblomning mar-april, kan förekomma blomning i juni	Inhemsk
Sälg	<i>Salix caprea</i>	Mars-april	Inhemsk
Snöbär	<i>Symphoricarpos albus</i>	Tidigt juni-september	Inhemsk
Videkornell	<i>Cornus sericea</i>	Maj-juni	Inhemsk
Virginiahagg	<i>Prunus virginiana</i>	Maj	Ej inhemsk
Måbär	<i>Ribes alpinum</i>	Måbär blommar i maj-juni med blekgula blommor som sitter i korta uppräta klasar.	Inhemsk
Japansk klätterros	<i>Rosa multiflora</i>	Blomning maj-juni	Inhemsk
Skogstry	<i>Lonicera xylosteum</i>	Blomning i juni, lite gulvit blomma	Inhemsk
Trubbhagtorn	<i>Crataegus monogyna</i>	Maj-juni	Inhemsk

Nästa punkt angående är kring variationen av blommande träd och buskar (tabell 1). Det visade sig att blomningen påbörjas i februari månad med klibbal och därefter följer sälgen upp i mars månad. Mellan månaderna maj och juni sker den intensiva blomningen i kvarteret. Den avslutande blomningen sker i september månad av snöbär. Enligt Jordbruksverket (2022) är sälg, lind och andra blommande buskar en källa för nektar och är därmed mycket betydande för insekterna.

Fältfloran man fann i kvarter 9 framgår i (tabell 6) och består till större del av inhemska arter. Då den vegetation, som är införd efter 1800-talet klassas inte som inhemsk. Den består av *Geranium viscosissimum*, *Smyrnum perfoliatum* och *Heracleum mantegazzianum* (SLU artdatabank 2022).

Tabell 6. Fältflora, kvarter 9

Svenskt namn	Latinskt namn	Blomning	Inhemsk
Tusensköna	<i>Bellis perennis</i>	Större delen av året	Inhemsk
Smultron	<i>Fragaria vesca</i>	Maj-juni	Inhemsk
Rödfibbla	<i>Pilosella aurantiaca</i>	Augusti	Inhemsk
Häckvicker	<i>Vicia sepium</i>	Maj-augusti	Inhemsk
Ängskavle	<i>Alopecurus pratensis</i>	April-juni	Inhemsk
Rödklöver	<i>Trifolium pratense</i>	Maj-september	Inhemsk
Käringtand	<i>Lotus corniculatus</i>	Juni-augusti	Inhemsk
Geranium viscosissimum	<i>Geranium viscosissimum</i>	April-september	Ej inhemsk
Stormåra	<i>Galium mollugo</i>	Juni-september	Inhemsk
Smörblomma	<i>Ranunculus acris</i>	Juni-augusti	Inhemsk
Alexanderloka	<i>Smyrniolum olusatrum</i>	Maj-juni	Ej inhemsk
Hundkäs	<i>Anthriscus sylvestris</i>	April-juni	Inhemsk
Majsmörblomma	<i>Ranunculus auricomus</i>	Maj-juni	Inhemsk
Knipparv	<i>Cerastium glomeratum</i>	Mars- maj	Inhemsk
Vinloka	<i>Smyrniolum perfoliatum</i>	Juni-augusti	Ej inhemsk
Björnloka	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Juni-juli	Ej inhemsk
Svartkämpar	<i>Plantago lanceolata</i>	Juni-oktober	Inhemsk
Gul fetknopp	<i>Sedum acre</i>	Maj-juli	Inhemsk
Gråfibbla	<i>Pilosella officinarum</i>	Maj-oktober	Inhemsk
Morgonstjärna	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	April-maj	Ej inhemsk
Maskros	<i>Taraxacum officinale</i>	Maj-augusti	inhemsk
Nejlikrot	<i>Geum urbanum</i>	Juni-augusti	Inhemsk

Fältfloran har en varierade blomning från den tidiga våren inpå hösten, se tabell 6. Den floran, som inleder den tidiga blomningen är knipparv, tusensköna och maskrosen. Därefter får floran en sprakade blomningen i månaderna maj-augusti. Inpå hösten pågår blomning av svartkämpar och gråfibblan. Det förekommer många inhemska arter som kan ge en rik källa på nektar och pollen i princip från tidigt vår till mitt inpå hösten.

Angående punkten om äldre träd från inventeringsprotokollet (tabell 1). Kvarter 9 består till stor del av skogsek och idegran. Det är skogeken, som är den markanta trädarten i kvarteret. När man vill undersöka om kvarteret består av särskilt skyddsvärda träd utgår man från framtagna krav från Naturvårdsverket (2012) se, tabell 7.

Enligt Larsson (1987) utfördes planteringen för alla trädarter vid samma tillfälle år 1979. Detta innebär att träden är ungefär lika gamla och är inte äldre än 50 år. Därmed når de inte upp till kraven för att klassas som jätteträd, mycket gamla träd eller grova hålträd.

Tabell 7. Särskilt skyddsvärda träd, kvarter 9

Särskilt skyddsvärda träd	Jätteträd	Mycket gamla träd,	Grova hålträd
Skogsek	Nej	Nej	Nej
Idegran	Nej	Nej	Nej

Vid observationen fann man i kvarter 9 tecken på död ved. Den döda veden består av större grenparti som ligger utspridda i kvarteret (figur 21–23). I veden fann man djupgående hål som ger tydliga tecken

på att veden används av insekter (figur 27) som ges möjlighet till fortplantning (Sandberg 2019).



Figur 21. Större grenparti



Figur 22. Mindre grenparti



Figur 23. Tydliga livstecken i den döda veden

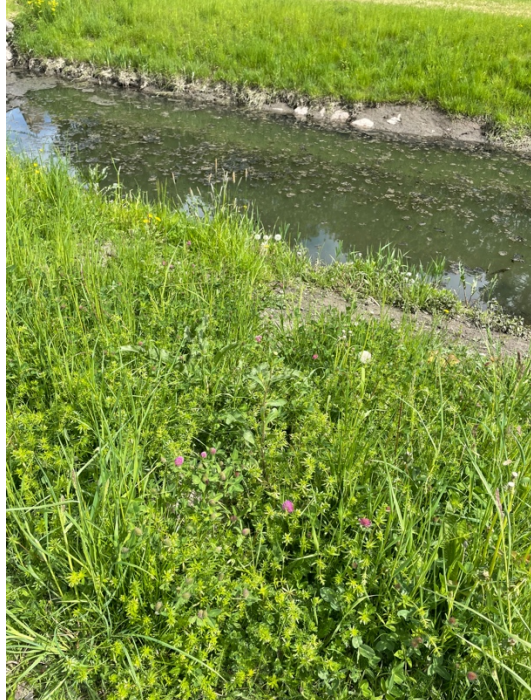
Ängsmark är att föredra för att bibehålla viktiga biologiska värden samt kulturella (Jordbruksverket 2022). Kvarter 9 består helt av högt gräs. Det är avgörande för skötselplanen att kvarteret får frodas till en ängsmark.

Sand är dessutom ett viktigt element som har en rad olika förmåner för både fjärilar och bin (Sandberg 2019). I kvarteret fann man inga tecken på sand utan hela området är täckt med vegetation.

Den sistnämnda punkten i inventeringsprotokollet handlar om vattenmiljö. Den centrala bäcken är ansluten till kvarter 9. I den intilliggande miljön runt bäcken fann man den fältflora som presenteras i (tabell 6). Det är mindre antal av större vedartade individer (figur 25). Vid bäcken fann man dessutom mycket sten (figur 24), vilket uppskattas av en del insektsarter (Sandberg 2019).



Figur 24. Sten vid bäck



Figur 25. Flora vid intilliggande bäck

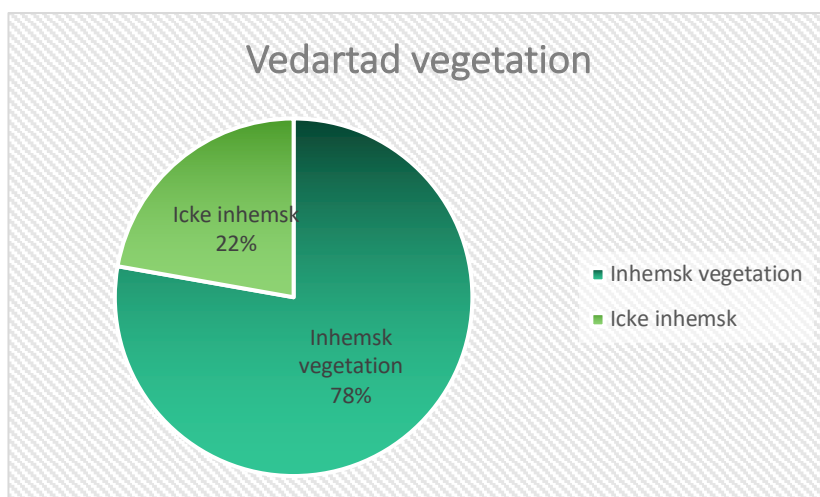
9. Analys

9.1 Vedartad vegetation

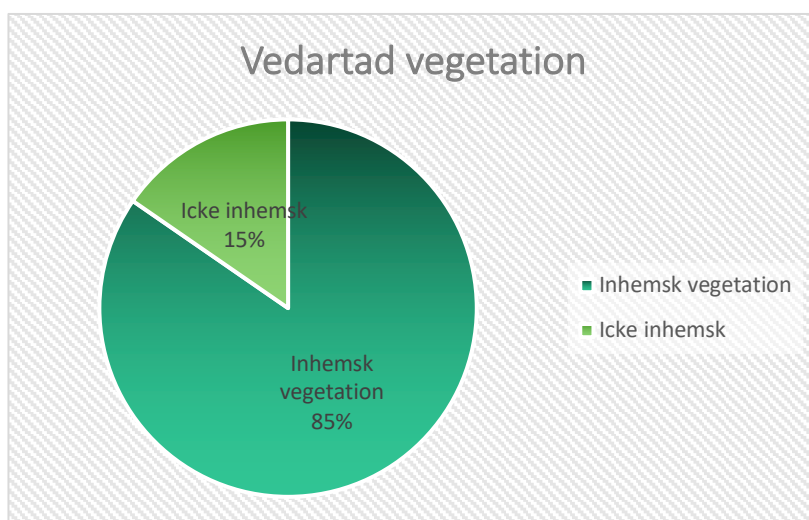
Enligt Sandberg (2019) är en variation av blommande träd och buskar en viktig aspekt för att till godo se insekterna med pollen och nektar.

Vedartad vegetation som finns i kvarter 4 är arter enligt tabell 2. Antalet arter är 9, var av 7 har inhemsk härkomst. Det visade sig att kvarter 4 består till 78% av inhemsk vegetation (figur 26). Det framgick att den vedartade vegetationen hade till viss del en god varierade blomning. Den tidiga blomningen introduceras av slån redan i marsmånad, då tidigt aktiva insekter förses med nektar. Blomningsperioden avslutas i juni, växtlighet enligt tabell 2.

I kvarter 9 finns 11 trädarter av inhemsk härkomst och två arter av icke-inhemsk härkomst. Det betyder att 85% är inhemsk vegetation (figur 27). Man fann även en rik variation bland träd och buskar i kvarteret. Det innebär att vegetationen där tillgodoser insekterna med pollen i tidig fas, då blomningen sker från februari till slutet av september månad (tabell 5).



Figur 26. Inhemsk vedartad vegetation, kvarter 4



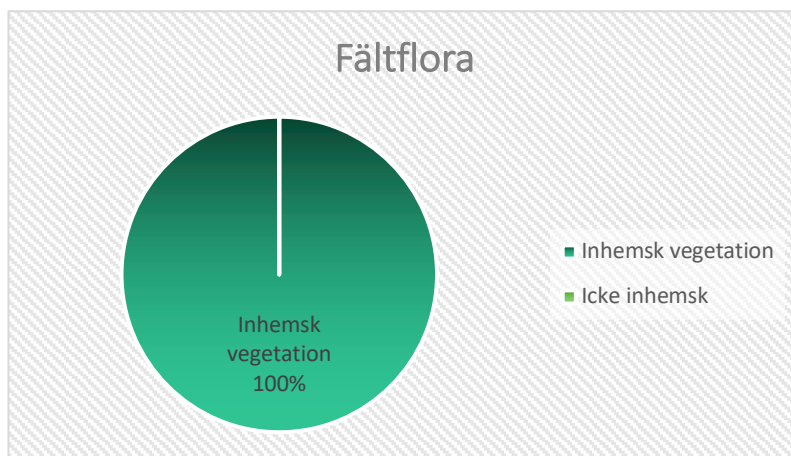
Figur 27. Inhemsk vedartad vegetation, kvarter 9

9.2 Fältflora

Användning av inhemska floran ger positiva effekter för den biologiska mångfalden (Persson & Smith 2014).

I kvarter 4 fann man fyra arter av inhemska härkomst och noll av icke-inhemska (tabell 3). Även om floran består till 100 % av inhemska vegetationen är vegetationen inte varierande i detta kvarter (figur 28). Det visade sig att fältfloran för kvarter 4 är reducerad på grund av den intensiva skötseln (tabell 3), som till skillnad från fältfloran i kvarter 9

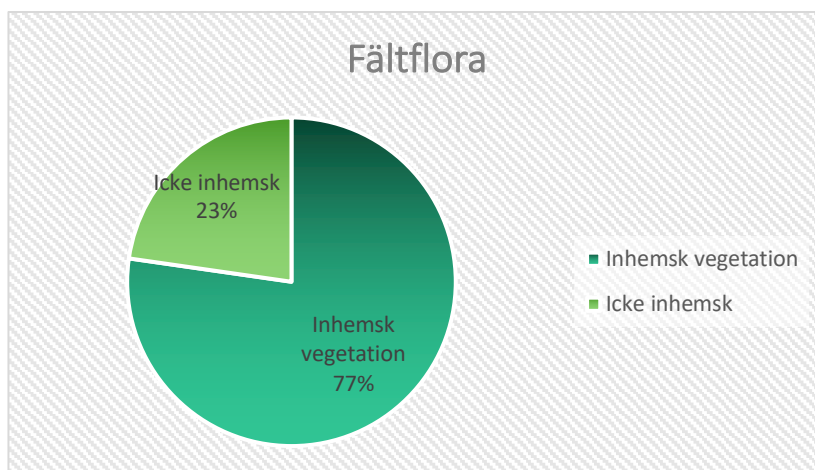
(tabell 6). Det säger mycket om vilka arter, som klarar av den intensiva skötseln.



Figur 28. Inhemsk fältflora, kvarter 4

Fältfloran man fann i kvarter 9 är arter enligt, tabell 6. Antalet arter är 22, var av 17 har inhemsk härkomst (tabell 6). Procentuellt består kvarteret av 77 % inhemsk vegetation och 22 % icke-inhemsk vegetation (figur 29).

Det visade sig att kvarter 9 har en rik flora som främjar en insekts livsmiljö. Med en varierande blomning från tidig vår till in på hösten (tabell 6). Det betyder att många insektsarter förses med föda.



Figur 29. Inhemsk fältflora, kvarter 9

9.3 Ängsmark

Men en intensiv skötsel i gravanläggningen i kvarter 4 har man tappat biologiska värden på vägen. Man fann därför inte ängsmark eller högre gräs i kvarteret.

Problematiken i dagsläget är att blommande gräsmarker är reducerande i den urbana miljön. Det är därmed ytterst viktigt att intensiva gräsytor restaureras till mer extensiva gräsytor (Sandberg 2019). Då kvarter 9 har en låg skötsel kan det utvecklas till en blommande gräsmark. Men det är idag högre gräsmark i hela kvarteret (figur 19).

9.4 Äldre träd & död ved

I den urbana miljön ser man en minskning av äldre trädindivider, men på begravningsplatser och parker finner man oftast äldre träd. Det är betydande för insekternas överlevnad (Persson & Smith 2014). I kvarter 4 och 9 fanns inte detta, där uppskattas inte träden äldre än 50 år (tabell 4) och (tabell 7).

Att kvarteren inte innehåller äldre träd är en biologisk förlust, som innebär att träden inte skapar en sammankopplande biologisk mångfald av levande och döda träd och en rik variation av insekter (Persson & Smith 2014).

Vid en ökad tillväxt kommer träden i begravningsplatsen få ökade värden av estetiska samt biologiska (Blomberg et al. 2005).

Carlsson & Hultengren (2009) menar att träden får bättre förutsättningar att växa till sig ordentligt i denna typ av omgivning än i gaturummet. Vid en ökad tillväxt kommer träden i begravningsplatsen få ökade värden av estetiska samt biologiska (Blomberg et al. 2005).

I kvarter 4 fann man ingen död ved vid undersökningen. Biträdande driftchefen menar att det inte går att tillåta död ved på intensiva ytor, då det blir svårt att komma fram med maskiner som underlättar skötseln. Däremot finns död ved i kvarter 9 som utgörs av större

grenparti. I det fanns det tydliga livstecken på insekter (bild 23). Den döda veden är ytterst värdefull för insekternas fortplantning (Sandberg 2019). Hen berättade att mer ved fanns uppe vid jordvallen.

9.5 Sand

Sand i landskapet är en utmaning och det är sällan det påträffas. För fjärilar och bin är sanden betydelsefullt habitat (Sandberg 2019). Man fann inte sand i kvarter 4 och 9. Det betyder att insekter som nyttjar sanden inte är lika påträffande i kvarteren. Det bör därmed ingå i skötselplanen att tillhandahålla sand i kvarteret till en viss mån för att gynna betydande insektsarter.

9.6 Vatten

En vattenmiljö har en betydande roll och är avgörande för insekternas fortlevnad och spridning (Sandberg 2019). I anslutning till kvarter 4 fann man en damm (figur 17). (Sandberg 2019) menar att dammen bidrar till att öka den biologiska mångfalden i kvarteret. En annan förutsättning är att kantszonen runt dammen består av mindre vegetation som ger föda åt insekterna. I kantszonen finns även sten som är avgörande för diverse insekter för att kunna få upp sin kroppstemperatur (Sandberg 2019). Kvarter 9 är ansluten till den centrala bäcken i Fredentorp. Bäckens består av mycket sten som utgör värmekällor för diverse arter. I intilliggande område runt bäcken fann man till viss del den fältfloran som framgår i (tabell 6).

10. Diskussion

Följande viktiga habitat som har framkommit från litteraturstudie och den utförda fallstudien presenteras i listan ovan för kvarteren i Fredentorps begravningsplats, som möjlighet att bevaras i denna typ av miljö. Att begravningsplatsen har möjligheten till att gynna fler biologiska värden än staden har, vilket är ytterst viktigt för att bibehålla och prioritera habitatet.

Det visade sig att kvarter 9 har högre biologiskt värde än kvarter 4 på grund av den extensiva skötseln. Det krävs därmed en restaurering av kvarter 4 för att uppnå en bättre mångfald.

” Hur ska man utveckla en begravningsplats i stadsmiljö för att främja insekter?”. Det framgår i inventeringsprotokollet (tabell 1) hur man kan få en bättre livsmiljö för insekter. Där framställs om hur man ökar det biologiska värdet i begravningsplatsen. Det biologiska värdet bibehålls endast om skötseln är extensiv. Man måste då kunna skapa en symbios mellan biologiska, sociala och estetiska värden.

Den nya begravningsplatsen i Lund är en plats uppdelad i olika kvarter, gravanläggning eller naturmark. Kvarter med naturmarken har en lätthanterlig skötsel för att kunna efterlikna det närliggande landskapet (Larsson 1968). Om skötseln blir mer lätthanterlig så blir förutsättningarna för insekterna bättre på begravningsplatsen (McClymont & Sinnett 2021).

Om man ska gynna insekternas behov anser Persson & Smith (2014) att fokuseringen bör ligga på vattenmiljö, död ved och inhemsk flora. Men placerar man ut viktiga habitat krävs det dessutom att habitatet tas hand om för att kunna bibehållas. Om ett område har en intensiv skötsel kommer varken en välutvecklad eller varierande flora existera i området. Skötseln är därmed en avgörande faktor för att kunna bibehålla viktiga habitat som är av intresse för insekternas livsmiljö.

Det har visat sig att den intensiva skötseln har varit orsaken till att insekterna inte gynnas lika mycket i kvarter 4. Det krävs att insekternas behov styrs mer in i den framtida skötselplanen. (McClymont & Sinnett 2021) menar att ekosystemtjänsterna som erhålles i begravningsplatsen har möjlighet att öka vid en detaljerad underhållning och förvaltning.

Den bevarade skötseln för den biologiska mångfalden har kommit till ett helt nytt rampljus, men tillvägagången dit är oftast otydlig. Den biologiska mångfalden är ett ämne med många bemerkelser och kan innefatta många bevarande punkter kring den biologiska synvinkeln, släkten eller livsmiljö. Därmed krävs det åtgärder för att bevara biologiska värden och inkluderande olika mål (Persson & Smith 2014). Det är därmed viktigt att begravningsplatsen i Fredentorp ser över vilka habitat som ska bevaras och tillföras till framtida bevarandemål.

Enligt Persson & Smith (2014) är tydliga riktlinjer och delmål en förutsättning för att vidareutveckla och bibehålla den biologiska mångfalden. För att lyckas med detta behöver planering och skötsel gå i symbios med varandra. Det krävs att förvaltningen för Fredentorps begravningsplats förändras redan nu för att kunna förbättra den biologiska mångfalden. Enligt Aguilera et al. 2018 framgår det att begravningsplatser i Malmö kommun krävde förbättring i ledningsplanen för att de biologiska värdena inte var tidigare prioriterade. Även om skötselplanen för Fredentorps naturmark är prioriterade att gynna den biologiska mångfalden i dagsläget, krävs det tydliga tillvägagångssätt för att inte förlora viktiga habitat i framtiden när nya gravytor tillkommer.

Fredentorps begravningsplats skiljer sig utseendemässigt från andra begravningsplatser i Lunds kommun. Den är ensam av sitt slag. Persson & Smith (2014) menar att alla grönområden är unika på sitt sätt och vilka mål som presenteras har betydelse för kommunen i staden. För att kunna uppnå framtida biologiska värden krävs det utvecklande utvärderingar för den specifika miljön samt om skötsel är relevant för ändamålet. Nästgående punkt är därmed att anpassa metoder och delmål efter skötsel. Om skötseln förändras och får en ny form är det viktigt att personalen i förvaltningen vidareutbildar sig för att få en bättre insikt, engagemang och acceptans (Persson & Smith 2014).

Fredentorps begravningsplats är i sin helhet en mycket innehållsrik plats med många viktiga livsmiljöer, men det finns brister i bevarandet av de biologiska värdena i framtiden. Biträdande driftchefen har framtagit goda förslag kring hur man i framtiden ska kunna bevara biologiska värden i Fredentorp, trots att det blir nya gravplatser. Fastän man har en önskan att bevara de biologiska värdena i Fredentorp är denna plan ännu diffus. Hen menar att det är en svår väg dit, då samarbete med riksantikvarie och länsstyrelsen har andra mål som att bevara den gamla karaktären. Det blir därmed en utmaning att passa in i nutid och framtid antyder Biträdande driftchefen.

Enligt Biträdande driftchefen är framtida önskemål för begravningsplatsen i Fredentorp att fortsätta vara uppdelad i kvarter med gravanläggning och naturmark. Hen antydde att nya gravkvarter ska ge naturlig karaktär och på så sätt gynna insekterna på Fredentorps begravningsplats.

11. Slutsats

Fallstudien och den framtagna inventeringen har avsikt att framföra faktorer, som är betydande för insekternas livsmiljö.

Inventeringsprotokollet är framtaget i avsikt att användas vidare för att bedöma biologiska värden i andra begravningsplatser. Det framgår också att förvaltning och skötsel har den största betydelsen för att kunna förverkliga en bättre livsmiljö för insekterna.

Bidragande till bättre livsmiljöer för pollinatörer har efter detta arbete fått en förändrad bild. Det stora problemet ligger i otydliga direktiv och mål hos förvaltning och skötsel för att kunna främja och bevara biologiska värden i framtiden (Persson & Smith 2014).

12. Referenser

- Aguilera, G., Ekroos, J., Persson, A.S., Pettersson, L.B. & Öckinger, E. (2018). Intensive management reduces butterfly diversity over time in urban green spaces. *Urban Ecosystems*, 22 (2), 335–344. <https://doi.org/10.1007/s11252-018-0818-y>
- Blomberg, P., Lindkvist, C., Elfman, P. (2005). Det gröna Lund – guide till kommunens parker och tätortsnära naturområden. Lund. [Per har skrivit all text, Carina & Peter är illustratörer.] sida 58
- Carlsson, Å. & Hultengren, S. (2009). Kyrkogården – en Noas ark. Stenungsund. Naturcentrum AB.
- Janzon, L. (2021). Tusensköna. Fröväxter- fanerogamer. Naturhistoriska riksmuseet
<https://www.nrm.se/faktaomnaturenochrymden/vaxter/frovaxterfanerogamer/vaxterpavaren/varvaxter/tusenskona.6070.html>
[Hämtad 03-04-2022]
- Jordbruksverket. (2022). Ängs och betesmark. Biologisk mångfald
<https://jordbruksverket.se/vaxter/odling/biologisk-mangfald/angs--och-betesmarker> [Hämtad 03-04-2022]
- Kowarik, I., Buchholz, S., von der Lippe, M. & Seitz, B. (2016). Biodiversity functions of urban cemeteries: Evidence from one of the largest Jewish cemeteries in Europe. *Urban forestry & urban greening*, 19, sida 68–78.
<https://doi.org/10.1016/j.ufug.2016.06.023>
- Larsson, S. (1968). Arkitekttävlingen om ny begravnings plats i Lund. 18(486.7):718:7.092. sida 33–37
- Larsson, S. (1987). Ny begravningsplats i Lund- Fredentorp- från idé till verklighet, Stadsbyggnad nr 6. sida 17-21.
- Luhr, K. (2020). handlingsplan för biologisk mångfald i Stockholms stad, Strategiska samordningsgruppen för Grönare Stockholm.
<https://miljobarometern.stockholm.se/content/docs/tema/natur/hpbm/Handlingsplan-biologisk-mangfald.pdf>
[Hämtad 03-04-2022]

McClymont, K. & Sinnett, D. (2021). Planning Cemeteries: Their Potential Contribution to Green Infrastructure and Ecosystem Services. *Frontiers in sustainable cities*, 3. <https://doi.org/10.3389/frsc.2021.789925>

Nathell, I. (2021). Fredentorps kyrkogård. Kulturportalen Lund <https://kulturportallund.se/fredentorps-kyrkogard/>
[Hämtad 2022-04-24]

Naturvårdsverket. (2012). Samråd om åtgärder på särskilt skyddsvärda träd. Vägledning. <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/samhallsplanering/samrad-om-atgarder-pa-sarskilt-skyddsvarda-trad>
[Hämtad 03-04-2022]

Nordh, H. & Evensen, K.H. (2018). Qualities and functions ascribed to urban cemeteries across the capital cities of Scandinavia. https://primo.slu.se/permalink/46SLUB_INST/kl53n/cdi_cristin_nora_11250_2586913

Nordin, I. (2017). Ut i Sveriges flora, våra vanliga vilda växter, Fortuna förlag. Sidan 1–160.

Nyling, E. (2022). Biologisk mångfald på Norrköpings kyrkogårdar, Gröna trender- det senaste inom utemiljöbranschen. Svenska kyrkan Norrköping <https://gronatrender.se/biologisk-mangfald-pa-norrkopings-kyrkogardar/>
[Hämtad 03-04-2022]

Persson, A. & Smith, H. G. (2014). Biologisk mångfald i urbana miljöer; förutsättningar, fördelar och förvaltning. CEC SYNTES nr 02. 2014. Lunds Universitet; 27-59
https://www.cec.lu.se/sv/sites/cec.lu.se.sv/files/urban_biodiversitet_final_20140515.pdf
[2022-04-25]

Rae, R.A. (2021). Cemeteries as public urban green space: Management, funding and form. *Urban forestry & urban greening*, 61, 127078–. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127078>

Sandberg, K. (2019). Receptsamling för biologisk mångfald i parker och trädgårdar. Länsstyrelsen. <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.26f506e0167c605d56953cd3/1552479881150/Receptsamling%20f%C3%B6r%20biologisk%20m%C3%A5ngfald%20i%20Park%20och%20tr%C3%A4dg%C3%A5rd-med%20holkar.pdf>
[Hämtad 2022-04-24]

Skogs Sverige (2021). Svenska träd. Sverige ett land av träd <https://www.skogssverige.se/node/38352>
[Hämtad 03-04-2022]

SLU Artdatabanken (2022). Artfakta: Artbestämning-snabbaste vägen till korrekt artbestämning. <https://artfakta.se/artbestamning> [2022-04-14]

Svenska kyrkan (2019). Lunds kyrkogårdar, Fredentorps begravningsplats <https://www.svenskakyrkan.se/lundskyrkogardar/fredentorps-begravningsplats2> hämtad 03-04-2022

Svenska kyrkan (2021). Skötselplan- yttre kyrkogårdarna, Kyrkogårdsavdelningen, Lunds pastorat.

Skår, M., Nordh, H. & Swensen, G. (2018). Green urban cemeteries: more than just parks. *Journal of urbanism*, 11 (3), 362–382. <https://doi.org/10.1080/17549175.2018.1470104>

Muntliga referenser

Kulturarvssamordnare. Lunds Pastorat. Intervju, 2022-04-20

Biträdande Driftchef. Fredentorps begravningsplats. Intervju, 2022-04-24

Övrigt material

Samtliga figurer är framtagna av Tatyana Nilsson om inget annat anges

Publicering och arkivering

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

- <https://www.slu.se/site/bibliotek/publicera-och-analysera/registrera-och-publicera/avtal-for-publicering/>.

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

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