



Grön samhällsplanering för biologisk mångfald

En fallstudie av Swecos arbete med biologisk mångfald i landskapsprojekt

Jenny Jungebeck

Självständigt arbete • 15 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap
Landskapsingenjörsprogrammet - Uppsala
Uppsala 2024



Grön samhällsplanering för biologisk mångfald. En fallstudie av Swecos arbete med biologisk mångfald i landskapsprojekt.

Green urban planning for biodiversity. A case study of Sweco's work with biodiversity in landscape projects.

Jenny Jungebeck

Handledare: Göran Thor, Sveriges Lantbruksuniversitet,
Institutionen för ekologi

Examinator: Ulla Myhr, Sveriges Lantbruksuniversitet,
Institutionen för stad och land

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: Grundnivå, G2E

Kurstitel: Självständigt arbete i landskapsarkitektur

Kurskod: EX1004

Program/utbildning: Landskapsingenjörsprogrammet - Uppsala

Kursansvarig inst.: Institutionen för stad och land

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2024

Omslagsbild: Foto taget och redigerat av författaren.

Upphovsrätt: Alla foton är tagna av författaren. Figurer är skapade av författaren om inte annat anges. Övriga figurer är använda med upphovsrättsmannens tillstånd.

Elektronisk publicering: <https://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: biologisk mångfald, landskapsekologi, grön infrastruktur, ekosystemtjänster, resiliens

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap

Institutionen för stad och land

Avdelningen för landskapsarkitektur

Sammanfattning

Till grund för denna studie ligger vårt ohållbara sätt att bruka marken i dagens samhälle, där förlust av biologisk mångfald blivit konsekvensen, med tillhörande insikt om att det finns ett behov av insatser för att stärka arbetet med biologisk mångfald. Syftet var därför att utreda hur detta arbete kan uttrycka sig i den gröna samhällsplaneringen. I studien undersöktes hur konsulter på Sweco arbetar med biologisk mångfald i landskapsprojekt, varför syftet också innefattade att lyfta kvaliteter och potentiella utvecklingsmöjligheter i deras arbete med frågan. Metoden var en fallstudie, med en enkätundersökning som utgjorde grunden för datainsamling. Informationen analyserades med hjälp av såväl kvantitativa som kvalitativa forskningsmetoder.

Resultatet visade att respondenterna använder olika metoder i arbetet med biologisk mångfald, men att planering av åtgärder för att öka biologisk mångfald är det vanligaste arbets sättet. Ekosystemtjänster angavs som en relevant term av de flesta respondenterna, men det fanns en stor spridning i vilka termer som ansågs mest relevanta kopplade till biologisk mångfald i deras yrkesroll. Av totalt 32 termer valdes fler med koppling till det artspecifika perspektivet där habitatkvaliteter premieras, än termer kopplade till landskapsekologiskt perspektiv med funktionella habitatnätverk i fokus. Resultatet visade också att respondenterna upplever kunskapsbrist som en konflikt i arbetet med biologisk mångfald, men även brist på yta, otillräcklig ekonomi och bristande kommunikation mellan olika yrkesgrupper lyftes som problem.

Slutsatsen är att respondenternas arbete för biologisk mångfald innehar flertalet kvaliteter, där bredden av arbets sätt och variationen i val av relevanta termer tyder på en gemensam bred kunskap inom ämnet, vilket är viktigt för att främja biologisk mångfald på flera plan. Ett perspektiv som tål att lyftas mer är dock genetisk variation, vilket bara en av 21 respondenter angav som relevant. Detta perspektiv är viktigt att ha med sig som konsult vid växtval i landskapsprojekt, då genetisk mångfald är en förutsättning för en arts motståndskraft mot förändringar och i slutändan för att ett ekosystem ska uppnå hög resiliens. En annan slutsats är att ekosystemtjänster kan vara ett bra verktyg, men det är viktigt att kopplingen till biologisk mångfald tydliggörs, då relationen mellan de båda sällan är självklar. Att stärka kommunikationen mellan olika yrkesgrupper är också en viktig insats, eftersom samarbete mellan olika instanser är nödvändig för att genomföra storskaliga förbättringsåtgärder för biologisk mångfald. Ett exempel är att samarbeta med ekologer, som innehar värdefull fackkompetens för att öka kvaliteten på arbetet med biologisk mångfald.

Nyckelord: biologisk mångfald, landskapsekologi, grön infrastruktur, ekosystemtjänster, resiliens

Abstract

This study lies on the foundation of our unsustainable way of using the land in today's society, with decreased biodiversity as a consequence, and the insight that there is a need to develop and strengthen our work for biodiversity. The purpose was therefore to investigate how this work can be applied in green urban planning. The study object was employees of Sweco and their work with biodiversity in landscape projects, hence the aim was also to bring forth qualities and potential development in their work concerning the question. The method was a case study, including a survey for data collection. The information was analyzed with both quantitative and qualitative research methods.

The result showed that the respondents use different methods in their work with biodiversity, but that planning measures to increase biodiversity appears to be the most common method. Ecosystem services was specified as a relevant term for most respondents, but there was an extensive spread in which terms was considered the most relevant linked to biodiversity in their profession. Of a total of 32 terms, more were specified linked to the species perspective where habitat quality is promoted, than terms related to landscape ecology where focus lies on functional habitat networks. The result also showed that the respondents experience lack of knowledge as a conflict in their work with biodiversity, but also a lack of area, insufficient economy, and a lack of communication between professions were raised as problems.

The conclusion is that the respondents' work for biodiversity holds several qualities, where the diversity in work methods and the variety in choice of relevant terms indicates rich corporate knowledge within the subject, which is important to sustain biodiversity in many fields. Nevertheless, a perspective that deserves more attention is genetic variation, which was only specified as relevant for one of the 21 respondents. This perspective is important to bear in mind when choosing plants for landscape projects, since genetic diversity is required for a species to resist disturbances in their environment, and ultimately for an ecosystem to preserve resilience. Another conclusion is that ecosystem services can be a great tool, though it is critical that the link to biodiversity is made clear since the relation between the two is rarely evident. Strengthening communication between different professions is also an important task since interdisciplinary work is crucial for large-scale improvement measures for biodiversity. One example is to collaborate with ecologists, who possess valuable knowledge for increased quality in the work for biodiversity.

Keywords: biodiversity, landscape ecology, green infrastructure, ecosystem services, resilience

Innehållsförteckning

Figurförteckning	7
1. Introduktion	8
2. Syfte och frågeställningar	10
3. Teoretisk bakgrund	11
3.1 Centrala begrepp	11
3.1.1 Biologisk mångfald.....	11
3.1.2 Ekosystemtjänster	11
3.1.3 Landskapsekologi	12
3.1.4 Grön infrastruktur	13
3.1.5 Resiliens	13
3.2 Forskningsöversikt	13
3.2.1 Människans relation till naturen	13
3.2.2 Människan som problem eller människan som lösning?	14
3.2.3 Biologisk mångfald i stadsnära grönområden	16
3.2.4 Grön infrastruktur – det landskapsekologiska perspektivet.....	16
3.2.5 Habitatkvaliteter – det artspecifika perspektivet	17
3.2.6 Något om genetisk variation	18
3.2.7 Ekosystemtjänster för biologisk mångfald	18
3.2.8 Målkonflikter kopplade till biologisk mångfald.....	19
4. Metod	21
4.1 Fallstudie med enkätundersökning	21
4.1.1 Webbenkätens frågor	21
4.2 Respondenterna.....	22
4.3 Analys	22
5. Resultat	24
5.1 Allmänt om respondenterna.....	24
5.2 Respondenternas arbete med biologisk mångfald	25
5.2.1 Trygghet, tillämpning och arbetssätt.....	26
5.2.2 Konflikter i arbetet.....	30
6. Diskussion	32
6.1 Individen och företaget – biologisk mångfald ur ett mänskligt perspektiv.....	32

6.2	Habitatnätverk och habitatkvalitet – biologisk mångfald från naturens perspektiv .	34
6.3	Kvaliteter och utvecklingsmöjligheter i Swecos arbete med biologisk mångfald	36
6.4	Slutsats	38
6.5	Metoddiskussion	39
6.6	Vidare forskning	40
	Referenser.....	41
	Tack	44
	Bilaga 1: Enkätfrågor inklusive svarsalternativ	45
	Bilaga 2: Kategorisering av svarsalternativen på fråga 7	49

Figurförteckning

Figur 1: En grafisk illustration av olika ekosystemtjänster	12
Figur 2: Trädplantage i Norrtälje med monokultur av gran	15
Figur 3 & 4: Almar som dött i almsjukan, förevigade i skulpturer.....	18
Figur 5: Tre kategorier för svarsalternativen på fråga 7.....	23
Figur 6: Förekomst av arbetsuppgifter bland respondenterna	25
Figur 7: Respondenternas arbetssätt kopplat till biologisk mångfald.....	27
Figur 8: Svartsfördelningen mellan de tre kategorierna på fråga 7.....	28
Figur 9: Respondent 5 beskriver sina tankar om biologisk mångfald i fritext.....	29
Figur 10: Konflikter kopplat till respondenternas arbete med biologisk mångfald	31
Figur 11: Kvalitativa aspekter i Swecos arbete med biologisk mångfald	37
Figur 12: Utvecklingsmöjligheter i Swecos arbete med biologisk mångfald	38

1. Introduktion

Vi lever i en tid präglad av överkonsumtion, med föroreningar, skogsavverkning, bekämpningsmedel, utfiskning och klimatförändringar som rubbar våra ekosystem och bidrar till att vi är mitt inne i det sjätte massutdöendet av arter (Naturskyddsföreningen 2021a). Eftersom motståndskraftiga, resilienta, ekosystem och biologisk mångfald är en förutsättning för allt liv på jorden kan massutdöendet få allvarliga konsekvenser även för oss människor (ibid.).

För att skydda, återställa och främja ett hållbart nyttjande av ekosystem har globala hållbarhetsmål kring ekosystem och biologisk mångfald formulerats och arbetet mot dessa mål är en nödvändig utmaning för att säkerställa mänsklighetens överlevnad (UNDP 2022). Trots detta misslyckas vi på nationell nivå med att leva upp till de miljömål som ställts och efter uppföljningar av det svenska miljö kvalitetsmålet 'Levande skogar' ser vi att miljö tillståndet i skogen till och med försämras och att vi rör oss allt längre i fel riktning (Naturskyddsföreningen 2021b).

Livfulla, gröna naturområden med en mångfald av arter och habitat blir alltså allt ovanligare, i takt med bland annat skogsbrukets intensifiering (Lagache 2019:16). Industrialiseringen med stora avverkningsmaskiner försämrar förutsättningarna för en mångfald av liv i naturen, där bland annat träd, blommor, mossor, lavar, boplatser åt fåglar, insekter och däggdjur blir lidande (ibid.). Detta intensiva sätt att bruka marken innebär stora negativa konsekvenser för biologisk mångfald och redan har över 900 arter av växter och djur blivit hotade på grund av det moderna skogsbruket (ibid.). Samtidigt är urbaniseringen och exploatering en stor bidragsfaktor till att läget för biologisk mångfald ser allt dystrare ut (Lennartsson & Simonsson 2007:62).

Som yrkesverksam inom landskapsarkitektur är det svårt att påverka hur tillståndet i landets skogar ser ut, därför är det viktigt att stärka arbetet för biologisk mångfald inom de fält där möjlighet finns att påverka – i de stadsnära grönområdena. Dessa områden har ofta lägre produktionstryck av virke än övriga miljöer i landskapet, vilket innebär att förutsättningarna för biologisk mångfald många gånger är större i stadsnära naturområden (Hedblom & Gunnarsson 2023).

Det finns alltså stor potential att utnyttja grönområden i och i anslutning till våra städer för att främja den biologiska mångfalden och här spelar den gröna samhällsplaneringen en viktig roll. Företag är nyckelspelare i detta arbete då de ofta utgör en stor bidragsfaktor till förlusten av biologisk mångfald (Jonäll 2023). Samtidigt sitter konsulter på en maktposition att påverka detta arbete i rätt riktning (Hilding-Rydevik 2023), varför konsulter bedöms vara en relevant målgrupp för att undersöka hur biologisk mångfald kan implementeras i den gröna samhällsplaneringen. Sweco är ett stort svenskt konsultföretag som arbetar med landskapsprojekt inom denna process, därför är deras arbete med biologisk mångfald utgångspunkten i denna studie. För om vi tidigt i samhällsbyggnadsprocessen skapar och bevarar förutsättningar för biologisk mångfald i stadsnära grönområden kan vi ta ett steg i rätt riktning mot ett mer hållbart samhälle.

2. Syfte och frågeställningar

Studiens syfte är att undersöka hur arbetet med biologisk mångfald kan implementeras i den gröna samhällsplaneringen, med bakgrund i behovet att bibehålla och utveckla resilienta ekosystem och därigenom uppfylla de globala och nationella målen kring ekosystem och biologisk mångfald. Arbetet undersöker hur konsulter på Sweco arbetar med och resonerar kring dessa frågor i landskapsprojekt och syftar därför även till att lyfta styrkor i deras arbete med biologisk mångfald samt diskutera och ge förslag på hur arbetet kan utvecklas.

Syftet undersöks utifrån följande frågeställningar:

- Hur arbetar medarbetare på Sweco med biologisk mångfald?
- Vilka konflikter ser medarbetare på Sweco med arbetet för biologisk mångfald?

3. Teoretisk bakgrund

I följande kapitel presenteras den teoretiska bakgrund som ligger till grund för studien. Först förklaras centrala begrepp, följt av en forskningsöversikt med en redogörelse över människans koppling till biologisk mångfald samt hur arbetet med biologisk mångfald kan gå till i den gröna samhällsplaneringen.

3.1 Centrala begrepp

Nedan beskrivs följande centrala begrepp för studien: biologisk mångfald, ekosystemtjänster, landskapsekologi, grön infrastruktur samt resiliens.

3.1.1 Biologisk mångfald

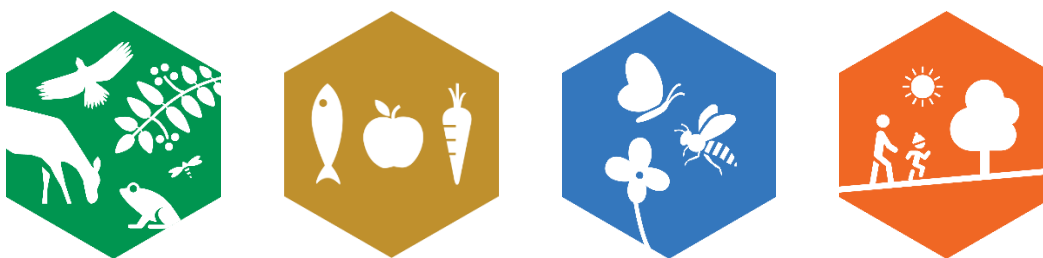
Naturvårdsverket (2023) beskriver hur biologisk mångfald står för en rikedom av liv och livsmiljöer och att den går att dela in i tre kategorier: mångfald av ekosystem, mångfald av arter och mångfald inom arter. De beskriver en mångfald av ekosystem som en variation i landskapet med många olika livsmiljöer, habitat, såsom varierade skogs- eller ängsmarker. De menar att en mångfald av arter är beroende av dessa varierade habitat, då olika arter har olika krav på sina livsmiljöer. Genetisk mångfald inom arter är viktigt för ett större urval av egenskaper som lett till den mångfald av arter vi har idag (ibid.). En art med stor genetisk variation är också mer motståndskraftig mot förändringar i livsmiljön som kan bero på exempelvis exploatering eller klimatförändringar (Jonsson 2023; Laikre & Johannesson 2023).

3.1.2 Ekosystemtjänster

Ekosystemtjänster är de tjänster naturen ger oss människor vilka vi är beroende av för vår välfärd och livskvalitet (Naturvårdsverket 2024). Ekosystemtjänster går att dela in i fyra kategorier (Figur 1) utifrån vilken funktion de har.

Kategorierna, med utgångspunkt från Naturvårdsverkets (2024) definition, är:

- *Stödjande ekosystemtjänster*, vilka skapar förutsättningar för övriga ekosystemtjänster att fungera, som fotosyntes och biogeokemiska kretslopp
- *Försörjande ekosystemtjänster*, vilka ger oss råvaror för exempelvis matproduktion, dricksvatten och bioenergi
- *Reglerande ekosystemtjänster*, vilka skapar en stabil och hälsosam naturmiljö, genom exempelvis luftrening eller pollinering
- *Kulturella ekosystemtjänster*, vilka bidrar med upplevelserikedom och livskvalitet, genom friluftsliv eller rekreation som exempel



Figur 1: En grafisk illustration av ekosystemtjänster från de fyra kategorierna. Från vänster: biologisk mångfald som stödjande ekosystemtjänst, matproduktion som försörjande ekosystemtjänst, pollinering som reglerande ekosystemtjänst och fysisk motion som kulturell ekosystemtjänst. Illustration: Boverket (2023).

3.1.3 Landskapsekologi

Den biologiska mångfalden påverkas av landskapets innehåll och struktur, vilket kan beskrivas med hjälp av landskapsekologin, där samspel mellan arter och ekologiska processer och nätverk studeras, beskriver Ihse (2023). Tre centrala begrepp hon tar upp för att beskriva ekologiska nätverk är *patch*, *matrix* och *korridor*, vilka är svåra att hitta en svensk översättning till i litteraturen, och som enligt henne saknar en bra svensk översättning. Ihse's definition av begreppen är att en *patch* är ett habitat med naturlig vegetation som tydligt skiljer sig från sin omgivning och är ofta livsmiljö för en specifik art eller artgrupp. Matrix är omgivningen runt dessa *patches*, vilken utgör den största arealen i landskapet som är ointressant eller rent av fientlig för arterna. Korridorer är olika typer av förbindelser mellan *patches*, genom matrix, med vilka arterna kan förflytta och sprida sig i landskapet. Exempelvis menar Ihse att en *patch* skulle kunna vara en slåtteräng, där matrix utgörs av stora åkrar, med korridorer av vägkanter eller gräsbevuxna zoner runt stengårdsgårdar.

3.1.4 Grön infrastruktur

Grön infrastruktur har starka kopplingar till ekologisk teori (Ekroos et al. 2020:18) och innebär nätverk av natur- eller andra grönområden som är ekologiskt funktionella livsmiljöer för såväl djur som växter, vilka bidrar med biologisk mångfald och olika ekosystemtjänster (Naturvårdsverket u.å.; Sveriges lantbruksuniversitet 2022). Skillnaden mellan grön infrastruktur och ekologiska nätverk som beskrivs i landskapsekologin är att den gröna infrastrukturen har en bredare målsättning, där multifunktionaliteten och nyttan för oss människor utgör en central aspekt (Haaland et al. 2023). Fysisk planering och konnektivitet är viktiga principer för grön infrastruktur (ibid.).

3.1.5 Resiliens

Med resiliens menas ett ekosystems förmåga att stå emot förändringar, vilka kan vara orsakade av mänsklig påverkan (Ekroos et al. 2020:28). Med hög resiliens är ekosystemet mer stabilt över tid, då det lättare kan hantera och absorbera olika störningar (ibid.). Ett ekosystem präglad av hög biologisk mångfald är också mer resilient, tack vare den stora variationen inom arter, mellan arter och variationen av habitat (Tankesmedjan Movium 2020:17).

3.2 Forskningsöversikt

I följande kapitel redovisas tidigare forskning kring biologisk mångfald med relevans för studien. Först redogörs för människans relation till naturen, följt av hur arbetet med biologisk mångfald kan gå till i den gröna samhällsplaneringen, för att sedan beskriva kopplingen mellan ekosystemtjänster och biologisk mångfald samt vilka målkonflikter som uppmärksammas vid arbete med biologisk mångfald.

3.2.1 Människans relation till naturen

Mellan natur och människors hälsa och välbefinnande finns en stark koppling, menar Johansson & Hägerhäll (2023). De beskriver hur miljöer präglade av biologisk mångfald, genom ett rikt växt- och djurliv, stödjer återhämtning från såväl fysisk som psykisk stress. Utöver sin hälsofrämjande förmåga bidrar biologisk mångfald även till hur vi uppfattar en plats, där grönområden med hög uppmätt biologisk mångfald uppskattas mer än grönområden med lägre biologisk mångfald (Gunnarsson et al. 2017). Vi får dessutom en starkare relation till naturen genom att vistas mer i den, och om vi förlorar kontakten till naturen kan konsekvenserna bli att vi placerar oss vid sidan av naturens kretslopp och processer och därmed tappar kopplingen och motivationen för biologisk mångfald

(Brügge & Szcsepanski 2018:54). Även Naturskyddsföreningen (2019) hävdar att naturkontakt leder till en förståelse för vikten av att värna naturen. Sandell & Öhman (2023) beskriver i enlighet med detta hur flera studier inom miljöpsykologi pekar på att naturupplevelser kan ha en direkt positiv påverkan på människors attityder till miljöfrågor, bland annat genom återkommande besök i skogsområden.

Vad som betraktas som natur är däremot inte helt entydigt, belyser Saltzman (2023) efter att ha undersökt människors vardagliga erfarenheter och tankar kring naturen. Stadsbor kanske beskriver naturen som något att resa bort till, menar hon, samtidigt som andra kan koppla naturupplevelser till en berghäll vid ett flerfamiljshus, bärplockning i små skogsdungar mellan husen, eller ett ensamt träd utanför lägenhetens fönster. Oavsett hur vi väljer att definiera naturen poängterar hon dock att den har en mångsidig och föränderlig roll i människans vardag och att den har en förmåga att väcka känslor och engagemang.

3.2.2 Människan som problem eller människan som lösning?

Känslor och engagemang kring naturen är närvarande även i diskussionen kring människans negativa inverkan på biologisk mångfald. Hilding-Rydevik (2023) hävdar, precis som många andra (Emmelin 2023; Lagache 2019; Lennartsson & Simonsson 2007:62; Naturskyddsföreningen 2021a), att det är vi människor och våra samhällen som är orsaken bakom problem kopplade till biologisk mångfald. Hoten beror bland annat på en intensiv markanvändning, där förenklingen och storskaligheten med mekanisering, rationalisering och industrialisering lett till att lämpliga habitat blir allt färre för många arter, samtidigt som områdena blir mindre och konnektiviteten mellan dem försvagas, menar Ihse (2023). Hon beskriver storskaliga processer som kan förändra landskapets biologiska värden negativt genom *fragmentering*, *försvinnande*, *igenläggning* och *isolering*. *Fragmentering* innebär att större områden bryts upp genom exempelvis vägar eller annan infrastruktur, till att bli flera mindre områden. *Försvinnande* av habitat kan ske då gamla skogar kalhuggs och ersätts med en monokultur av träd i samma ålder, med en kraftig markbearbetning som bidrar till att hela fältskiktet rivs bort. Konsekvensen av de nya, täta trädraderna är att inget ljus lyckas tränga ner till marken, vilket innebär att fältskiktet inte kan återetablera sig (Figur 2). *Igenläggning* sker exempelvis då betesdjuren avlägsnas från betesmarken och den växer igen. *Isolering* sker ofta som en följd av någon av ovan nämnda processer, då habitaterna hamnar så långt ifrån varandra att arternas naturliga förflyttningsförmåga inte är tillräcklig, eller genom människokonstruerade barriärer som blockerar deras spridning.



Figur 2: Trädplantage i Norrtälje med en monokultur av gran, där fältskiktet inte kunnat återetablera sig. Foto: Jenny Jungebeck.

Samtidigt som alla dessa problem går att koppla till människans överanvändande av landskapet, klarlägger Hilding-Rydevik (2023) dock att vi också är lösningen på problemen, och menar att vi är i starten av en omfattande samhällstransformation som är nödvändig för att vi ska förhålla oss till biologisk mångfald på ett mer hållbart sätt. I denna transformation beskriver hon tjänstemän och konsulter som osynliga maktavare när det kommer till arbetet med biologisk mångfald. I sin forskning har hon undersökt lärande och arbete med miljöfrågor bland tjänstemän med olika bakgrund och trycker på vikten av att dessa personer lär sig vad hållbar utveckling innebär och hur de kan tolka och integrera biologisk mångfald i olika verksamheter. För att kunna göra denna transformation bygger processen på ett antal olika villkor (ibid.). Först och främst behöver fler känna till att deras specifika verksamhet har ett behov av utveckling gällande biologisk mångfald. I detta ingår att få kunskap om hur verksamheten direkt eller indirekt påverkar biologisk mångfald, för att ta reda på hur förändringen kan se ut. Vidare behövs kunskapen om vilka förutsättningar som krävs för att åtgärder ska kunna genomföras enligt de visioner som tagits fram. För att detta ska bli verklighet behövs även motivation till att förändra sin verksamhet i relation till biologisk mångfald.

Naturvårdsverket (2022) menar dock att risken finns att vi skapar målsättningar för biologisk mångfald som sedan inte följs upp. För att göra arbetet mer konkret inom grönstrukturplanering rekommenderar de att det sker i fyra steg:

1. Redogör för viktiga ställningstaganden och målsättningar
2. Formulera vägledande strategier
3. Ta fram riktlinjer för hur arbetet ska gå till
4. Ge förslag på konkreta åtgärder

Med målsättningen att skapa naturområden för växt- och djurliv menar de att en strategi kan vara att främja ett varierat innehåll i alla grönområden. En riktlinje kan klargöra vilka träddarter som bör användas vid nyplantering och en åtgärd kan vara att ta fram en grönytefaktor, för att säkra en viss mängd grönska vid exploatering (Naturvårdsverket 2022). Att samarbeta över olika yrkesgrupper är också viktigt i omställningsarbetet mot hållbara, gröna och artrika urbana miljöer, där fackkunniga ekologer utgör en viktig resurs (Persson et al. 2024).

3.2.3 Biologisk mångfald i stadsnära grönområden

På grund av en intensiv markanvändning på landsbygden har många städer och stadsnära grönområden högre naturvärden än omgivande landskap (Hedblom & Gunnarsson 2023). Problemet med grönområden i och i anslutning till städer är dock att de är för små, för få och att många är geografiskt isolerade från varandra (Lagache 2019:42). För att öka förutsättningarna för biologisk mångfald i stadsnära grönområden finns därför en mängd viktiga aspekter att ta hänsyn till. Dessa aspekter ser olika ut beroende på om fokus ligger på habitat eller arter som hänvisning för biologisk mångfald (Ekroos et al. 2020:39).

3.2.4 Grön infrastruktur – det landskapsekologiska perspektivet

Landskapsperspektivet är viktigt att ta i beaktande när vi behandlar frågor kring biologisk mångfald, menar Ihse (2023:117), då hon uttrycker att ”biologisk mångfald är mycket mer än en rödlista över hotade arter”. Med grund i landskapsekologin (se 3.1.3) beskriver hon att arter behöver en viss areal av sin specifika livsmiljö för att överleva långsiktigt, men även en ”funktionell struktur för förflyttning och spridning” (Ihse 2023:117). För att strukturen ska vara funktionell menar hon att patcher (se 3.1.3) ska vara tillräckligt stora, med korridorer som leder till fler mindre patcher, vilka inte ska ha några barriärer eller vara geografiskt isolerade. Konnektiviteten mellan patcher kan vara funktionell även om patcherna inte har en fysisk koppling, så länge arterna inte är spridningsbegränsade (Ekroos et al. 2020:42). En variation av olika habitat är också viktigt för att öka chanserna för olika arter att överleva i landskapet (Ihse 2023).

Landskapsekologiska principer praktiseras genom grön infrastruktur, vilken beskrivs av Ekroos et al. (2020:7) ”som ett verktyg för att öka arters generella

rörlighet i landskapet” och innebär att tillräckligt mycket habitat ska bevaras så att arterna kan överleva i urbana, starkt fragmenterade landskap. De menar att grön infrastruktur baseras på landskapets sammansättning av habitat som markör för biologisk mångfald, alltså en mångfald av ekosystem (se 3.1.1), men även total habitatyta är en viktig indikator. Habitatyta i form av stora, sammanhängande grönområden är därmed viktiga för biologisk mångfald, men även för rekreationsvärden (Alsén & Kruys 2019:81). Att staden ofta är uppdelad i flertalet mindre habitat är dock inte enbart negativt. Eftersom urbana landskap kännetecknas av heterogenitet innehåller landskapet en rikedom av gränser genom bryn och kantzoner som utgör viktiga element i stadens grönområden, då de kan ha en helt annan karaktär än miljöerna som omgärdar dem (Andersson 2023). Dessa områden har stor betydelse för den gröna infrastrukturen tack vare sin funktion som spridningsvägar, samtidigt som de hyser speciella habitatkvaliteter som kanske inte återfinns någon annanstans (ibid.).

3.2.5 Habitatkvaliteter – det artspecifika perspektivet

När fokus skiftar från funktionella habitatnätverk till kvaliteten på respektive habitat menar Ekroos et al. (2020:42) att det är arterna som blir referens för biologisk mångfald, alltså en mångfald av arter. Vidare betonar de att fokus på artrikedom är det perspektiv som även tagit störst plats inom forskningen på biologisk mångfald och grön infrastruktur, vilket kan bero på att en ökning av habitatyta är opraktiskt i urbana miljöer. För att gynna en mångfald av arter bör därför en mångfald av habitatkvaliteter premieras i den gröna samhällsplaneringen. Som regel är inhemska växter viktiga att utgå från, då de kan vara värdväxter för ett stort antal andra arter (Sundberg et al. 2019:25). De inhemska träden utgör stommen för landets biologiska mångfald och en trädart vara viktig för över 1000 andra arter av exempelvis insekter, lavar och mossor, varav hundratals kan vara specialister som är helt beroende av den specifika trädarten (ibid.).

Habitattyper som är viktiga att bevara och utveckla är bland annat våtmarker, gräsmarker, hagar, ängar och skogar över 100 år med olikåldrade träd, gamla lövträd samt liggande och stående död ved (Ihse 2023). Kvaliteter inom dessa habitat kan vara skydd och boplatser som äldre hålträd, död ved av grenar och stubbar, sandbäddar, rishögar, fågel- och fladdermusholkar, vildbihotell samt snår av buskar och träd (Lagache 2019:31). För föda är blommande eller bärande buskar och träd viktiga, men även blommande perenner, ängsytor, fågelmatstationer, blommande gröna tak och fasader samt att låta fröställningar stå kvar över vintern (ibid.). Skötsel aspekten är också viktig i arbetet för att bibehålla och stärka habitatkvaliteter och eftersom en god design kan förstöras av fel skötsel är skötselperspektivet viktigt att ta i beaktande redan i planeringsstadiet

(Persson et al. 2024). Exempel på skötselåtgärder som kan försämra förutsättningarna för biologisk mångfald är intensiv gräsklippning, röjning av buskage och sly, konstgödning, ogräsbekämpning och bortforsling av löv (ibid.).

3.2.6 Något om genetisk variation

Mångfald inom arter, eller genetisk variation (3.1.1), är en av tre kategorier biologisk mångfald brukar delas in i (Naturvårdsverket 2023). Denna variation är viktig för en arts motståndskraft mot förändringar i sin livsmiljö (Jonsson 2023). I takt med allt snabbare miljöförändringar är genetisk variation därför nyckeln till resiliens och arters långsiktiga chans för överlevnad (Laikre & Johannesson 2023). Clarhäll & Berlin Kolm (2022) ger ask och alm som exempel på inhemska trädslag som är viktiga värdväxter för många andra organismer, men som båda hotas av allvarliga svampsjukdomar som lett till omfattande dödlighet (Figur 3 & 4) och att försvinnanderisken är stor för båda arterna. En liten andel av träden klarar sig dock bättre, vilket de menar kan bero på just att träd med viss genupsättning har bättre motståndskraft mot sjukdomarna. Tack vare traditionell växtförädling baserad på genetisk variation kan därför mer resistent sorter väljas för att säkra trädbestånden samt mångfalden av arter som är beroende av träden (ibid.).



Figur 3 & Figur 4: Almar som dött i almsjukan, här förevigade i form av skulpturer för att hedra deras minne i Suseboparken i Upplands Väsby. Foto: Jenny Jungebeck.

3.2.7 Ekosystemtjänster för biologisk mångfald

Enligt Ekroos et al. (2020:36) har studier kopplade till biologisk mångfald och grön infrastruktur i cirka hälften av fallen även huvudfokus på just

ekosystemtjänster (se 3.1.2). I enlighet med detta menar Tankesmedjan Movium (2020:12) att ekosystemtjänster tar allt större plats i arbetet med hållbar samhällsutveckling och de betonar att ekosystemtjänster kan göra städerna mer trivsamma, hälsosamma och attraktiva. Lennartsson & Simonsson (2007:61) diskuterar dock att det ofta görs en direkt koppling mellan biologisk mångfald och ekosystemtjänster, utan att redovisa de faktiska sambanden. De resonerar därför kring om vi kan utforma miljöer som är tänkta för en specifik ekosystemtjänst där vi även har diversitetsaspekten i åtanke, exempelvis genom våtmarksbiotoper med typisk artuppsättning för biologisk mångfald i stället för ”kvävefällande monokulturer” som bara precis ser till funktionen av ekosystemtjänsten.

Ekosystemtjänster kan också vara ett argument för att lättare nå ut till politiker och tjänstemän i frågan om hur grönska påverkar biologisk mångfald, menar Deak Sjöman (2022). Genom ekosystemtjänster och resilienta landskap som målbild hävdar hon att storskaliga klimatfrågor kan konkretiseras i de landskap vi har omkring oss. Eftersom områden med hög biologisk mångfald dessutom är mer stabila och motståndskraftiga mot förändringar blir också leveransen av ekosystemtjänster säkrare i dessa områden (Tankesmedjan Movium 2020:17).

3.2.8 Målkonflikter kopplade till biologisk mångfald

Behland Lindahl (2023) menar att intresse- och målkonflikter är en av de största utmaningarna för transformationen mot ett mer hållbart samhälle och betonar därför vikten av att synliggöra dessa konflikter. Hon exemplifierar dessa genom olika typer av markanvändningskonflikter, med ett exempel kopplat till skogspolitiken. Å ena sidan vill vi stärka vår bioekonomi och å andra sidan ska vi värna den biologiska mångfalden. Eftersom dessa två inte är förenliga med varandra menar forskare att den svenska skogspolitiken lider av en så kallad målinflation, med botten i ett allt för optimistiskt synsätt med förhoppningen att ”få ut mer av allt” (Behland Lindahl 2023:341). Hon understryker att det ekonomiska perspektivet oftast är det som tas mest hänsyn till, vilket leder till att ekosystemtjänster och biologisk mångfald, som inte genererar någon reell ekonomisk vinning, bortprioriteras.

En annan påtaglig målkonflikt kopplat till hållbarhet och biologisk mångfald belyser Emmelin (2023:278) då han diskuterar förtätningen av våra städer och att detta går emot arbetet med att bevara grön infrastruktur i våra samhällen. Han belyser också att vetenskapliga värden som är av vikt för naturvården kan framstå som ointressanta eller svårförståeliga för allmänheten, vilket innebär ytterligare en konflikt i arbetet för biologisk mångfald. Dessutom ägs och förvaltas urbana grönområden av en mängd olika aktörer, vilket komplicerar den strategiska planeringen för biologisk mångfald (Persson et al. 2024).

Jonäll (2023) hävdar att företag som samhällsaktörer står för en stor del av de globala effekterna på förlusten av biologisk mångfald och att de därmed är viktiga i arbetet med att vända trenden. Problemet är dock att endast en femtedel av de stora svenska företagen visade någon form av mål för biologisk mångfald år 2020 enligt Biodiversitetsindex, vilket tyder på att biologisk mångfald är en underprioriterad fråga bland företagen (ibid.). En annan problematik hon uppmärksammar är att biologisk mångfald oftast intresserar företagen enbart då det gynnar dem, exempelvis genom förbättrat rykte bland intressenter och aktieägare.

4. Metod

Följande avsnitt beskriver studiens tillvägagångssätt och innehåller en presentation av använda metoder, där utgångspunkten varit en fallstudie baserad på en enkätundersökning. Vidare redogörs för hur enkätens frågor är formulerade, en kort beskrivning av respondenterna samt hur analysarbetet gått till. För en redogörelse över metodens styrkor och brister, se 6.5.

4.1 Fallstudie med enkätundersökning

Studien bygger på en fallstudie, vilket innebär att en mindre avgränsad grupp undersöks (Patel & Davidson 2019). I denna studie är fallet en grupp individer inom företaget Sweco, vilka jobbar som konsulter med olika former av projekt inom landskapsarkitektur.

I fallstudien har en webbenkät använts som metod för att få fram hur konsulter på Sweco tänker kring och arbetar med biologisk mångfald. Personerna som svarat på enkätfrågorna kallas respondenter (Patel & Davidson 2019). Respondenterna i denna studie är helt anonyma, då de inte uppgett sin identitet i samband med sin medverkan. Genom det så kallade missivet som medföljde enkäten skickades denna information om anonymitet ut tillsammans med information om undersökningens syfte samt vem som utför den, vilket är viktigt att informera om innan respondenternas medverkande (ibid.). Missivet var utformat så att syftet att utveckla Swecos arbete med biologisk mångfald tydligt framgick, då ett syfte som relaterar till individens egna mål kan fungera som motivation för deltagande (ibid.).

4.1.1 Webbenkätens frågor

De 10 frågorna som ingår i enkäten (Bilaga 1) är formulerade för att få fram hur respondenternas arbete med biologisk mångfald ser ut. Vissa frågor har en mer avlägsen koppling, då det exempelvis eftersöks hur ofta respondenterna vistas i naturen, medan andra frågor handlar specifikt om hur biologisk mångfald appliceras i deras yrkesliv, till exempel genom att ange inom hur stor andel av sina projekt de tillämpar biologisk mångfald-perspektivet.

Frågorna är även utformade med olika grad av strukturering. De flesta har en hög grad av strukturering med fasta svarsalternativ, men på flera frågor kan respondenterna lägga till egna alternativ i fritext. Enkäten avslutas med en öppen fråga som innebär en låg grad av strukturering. Kombinationen av frågor med hög grad av strukturering och lägre grad av strukturering innebär att undersökningen bygger på en kombination av kvalitativa och kvantitativa forskningsmetoder (Patel & Davidson 2019).

Vid formuleringen av frågorna har ett antal riktlinjer följts, vilka bland annat innebär att undvika väldigt långa frågor, ledande frågor, negationer, förutsättande frågor samt ”Varför”-frågor. Värdeladdade ord som kan medföra att intervjuarens åsikter kommer fram har också undvikits. Alla dessa riktlinjer är viktiga att följa vid formulering av frågor till en enkät (Patel & Davidson 2019).

Fråga 6 undersöker hur respondenterna arbetar med biologisk mångfald, där svarsalternativen formulerats med hänsyn till Naturvårdsverkets (2022) fyra steg inom grönstrukturplanering beskrivna under 3.2.2: *Målsättningar, strategier, riktlinjer* och *åtgärder*.

4.2 Respondenterna

En länk till webbenkäten skickades ut i Swecos nationella teamsgrupp för medarbetare inom avdelningen landskap, vilken består av ca 200 medarbetare. Totalt 21 av dessa personer öppnade enkäten varav 100% slutförde den, vilket innebär en svarsfrekvens på cirka 10% och att studiens resultat baseras på hur dessa 21 respondenter arbetar med biologisk mångfald. Av dessa har 16 yrkestiteln landskapsarkitekt, tre titeln landskapsingenjör, en har titeln planeringsarkitekt och en titeln studiochef. Den geografiska spridningen på respondenterna håller sig till den södra halvan av Sverige, från Malmö till Karlskrona, Halmstad, Göteborg, Linköping, Stockholm, Karlstad, Uppsala, Gävle och Sundsvall. Fyra respondenter uppgav inte vilken stad de arbetar i.

4.3 Analys

Analysen av resultatet har baserats på både kvalitativa och kvantitativa metoder. Det kvalitativa arbetet har gått ut på att tolka specifik information som respondenterna uppgett i fritext och har inneburit ett fokus på språk och ord snarare än siffror, vilket är typiskt för kvalitativt inriktad forskning (Patel & Davidson 2019).

Genom statistiska analysmetoder undersöktes hur svarsfrekvensen såg ut för olika alternativ på enkätfrågorna för att sedan sammanställa och jämföra dessa i tabeller och diagram, vilket inneburit en kvantitativ analysmetod (Patel & Davidson 2019).

Fråga 7 sticker ut från övriga frågor i enkäten, där det eftersöktes vilka termer respondenterna anser mest relevanta kopplat till biologisk mångfald i sin yrkesroll, utifrån 32 fasta svarsalternativ. Analysen har inneburit att utreda vilka termer som upplevs mest relevanta i sig, men även att undersöka om respondenternas arbete är mer inriktat mot att främja habitatnätverk genom ett landskapsekologiskt perspektiv (3.2.4) eller habitatkvaliteter genom ett artspecifikt perspektiv (3.2.5). Med anledning av detta delades alla termer in i kategorier (Figur 5), utifrån sin koppling till antingen: 1. *Landskapsekologiskt perspektiv* eller 2. *Artspecifikt perspektiv*. De begrepp som inte passade in i någon av kategorierna fick utgöra en tredje kategori: 3. *Ekosystemtjänster och övriga perspektiv*. Denna kategori hade inte någon betydelse för analysen men var nödvändig för att alla termer skulle inkluderas. Kategoriseringen skedde med stöd av studiens teoretiska bakgrund. För en redovisning över vilka svarsalternativ som är kopplade till respektive kategori, se Bilaga 2.



Figur 5: Svaren i fråga 7 delades in i tre kategorier enligt figuren, utifrån hur de kopplar till biologisk mångfald.

5. Resultat

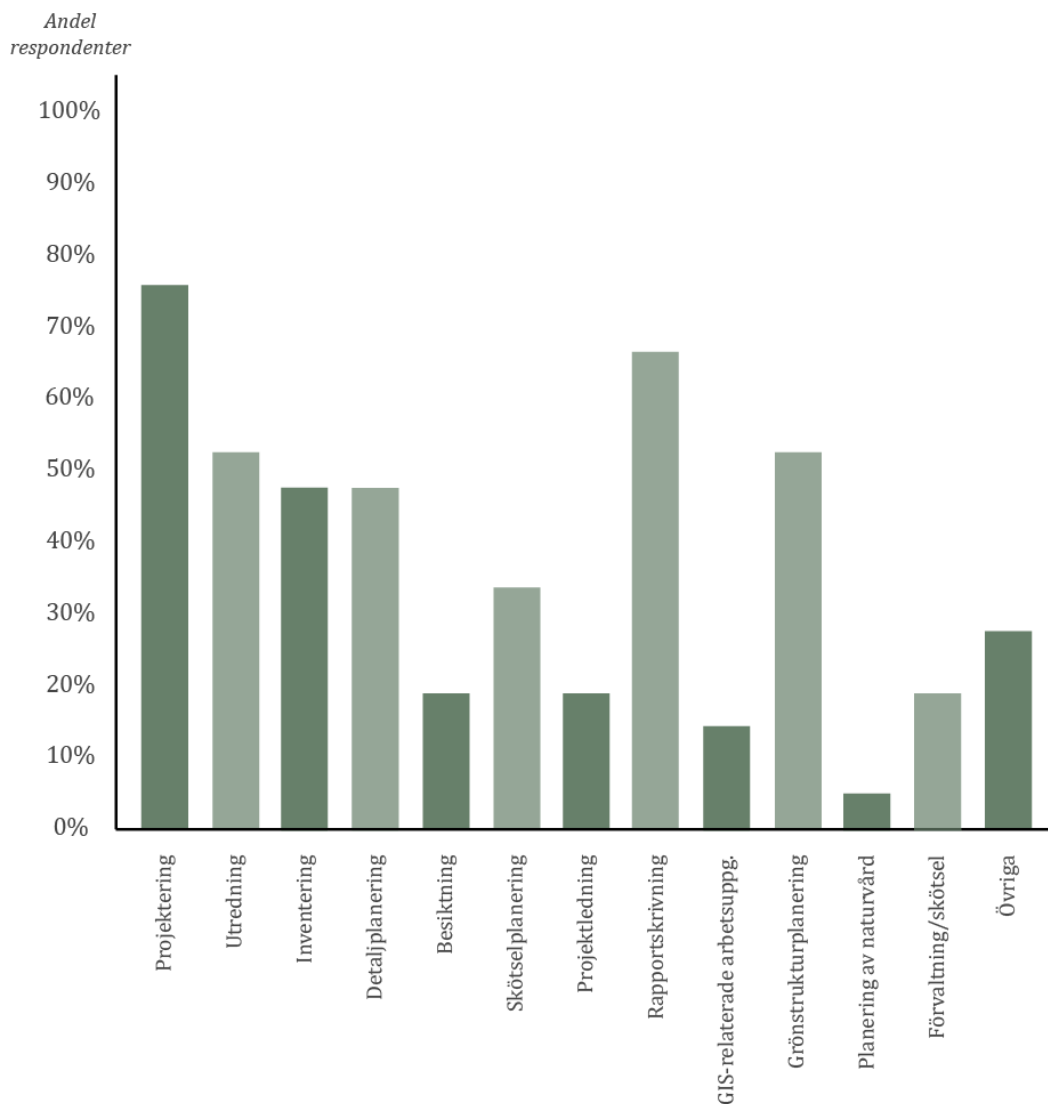
I följande kapitel redovisas studiens resultat, baserat på svaren från enkätundersökningen. Först presenteras allmän information om respondenterna, följt av hur deras arbete med biologisk mångfald ser ut. Avslutningsvis redogörs för vilka konflikter respondenterna ser kopplat till biologisk mångfald i sin yrkesroll. För en fullständig lista över enkätfrågor inklusive svarsalternativ, se Bilaga 1.

5.1 Allmänt om respondenterna

Följande avsnitt redovisar svaren från följande två av totalt 10 enkätfrågor:

2. Vilken typ av arbetsuppgifter utför du? Kryssa i alla alternativ som är relevanta för dig.
9. Hur ofta är du ute i naturen på din fritid? T.ex. stadsnära skog/friluftsområden.

Genom fråga 2 framkom att projektering är en vanligt förekommande arbetsuppgift bland respondenterna (Figur 6), då 16 av 21 respondenter (76%) uppgav det som alternativ. Den näst vanligaste arbetsuppgiften är rapportskrivning, vilka 14 respondenter (67%) angav att de arbetar med. Olika former av utredningar och grönstrukturplanering valdes båda av 11 respondenter (52%). Inventering och detaljplanering är också två vanliga arbetsuppgifter, vilka nästan hälften (48%) angav som relevant för deras arbetssituation. Mellan tre och sju respondenter (14-33%) valde alternativen besiktning, skötselplanering, projektledning, GIS-relaterade arbetsuppgifter och förvaltning/skötsel. Enbart en respondent uppgav att denne arbetar med planering av naturvård. Sex respondenter valde alternativet 'Övrigt (fyll i själv)' där de i fritext kunde ange arbetsuppgifter som är relevanta för dem, varav tre uppgav 'Gestaltning', en uppgav 'Forsknings- och utvecklingsprojekt', en uppgav 'Uppdragsledning' och en uppgav 'Presentation och illustration'.



Figur 6: Diagrammet visar förekomsten av arbetsuppgifter bland respondenterna, med arbetsuppgifter på X-axeln och andel respondenter på Y-axeln. Den vanligaste arbetsuppgiften är projektering, följt av rapportskrivning.

Fråga 9 handlade om respondenternas vistelsetid i naturområden. Det visade sig att denna sträcker sig, för de flesta respondenterna, mellan ca 6 – 12 gånger per år (10%) till ca 2 – 5 gånger per månad (33%) till flera gånger i veckan (52%). En av 21 respondenter uppgav att denne är ute i naturen dagligen på sin fritid.

5.2 Respondenternas arbete med biologisk mångfald

Följande avsnitt redovisar svaren från följande fem av de 10 enkätfrågorna:

4. Hur trygg känner du dig med arbete kring biologisk mångfald, på en egenupplevd subjektiv skala?
5. Hur ofta tillämpar du biologisk mångfald-perspektivet i dina projekt?

6. På vilket/vilka sätt jobbar du för att gynna biologisk mångfald i ditt arbete? Du kan välja flera alternativ.
7. Vilka av följande termer anser du mest relevanta, kopplat till biologisk mångfald i din yrkesroll? Välj upp till fem alternativ.
10. Övriga synpunkter kring arbete med biologisk mångfald du vill tillägga?

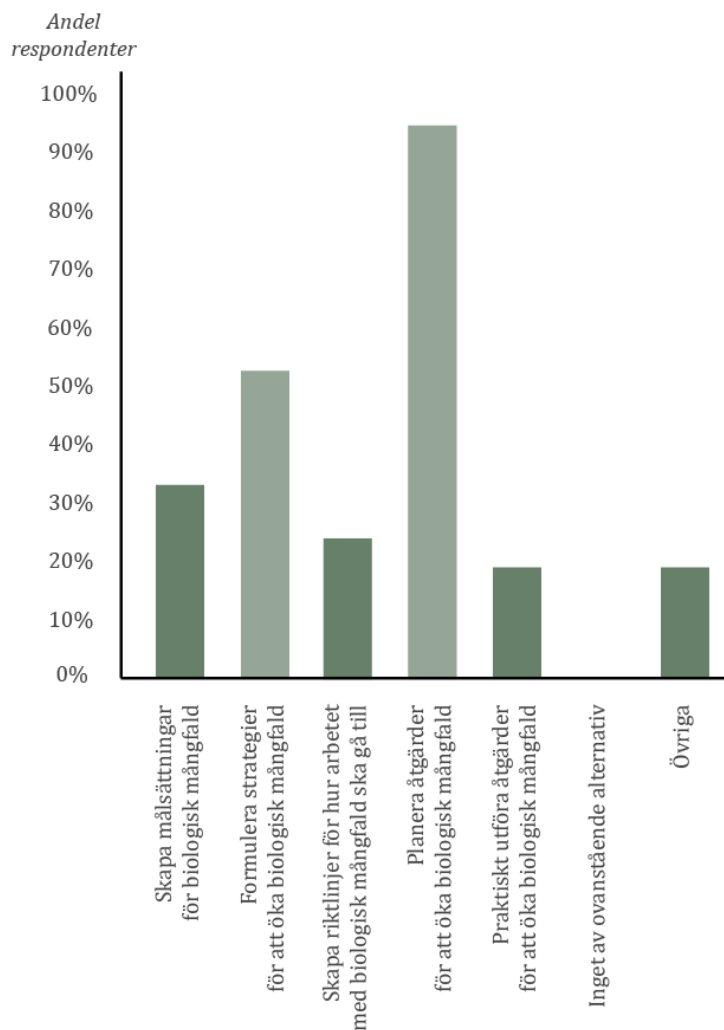
5.2.1 Trygghet, tillämpning och arbetssätt

Svaren på fråga 4 tyder på att de flesta respondenterna känner sig trygga (24%) eller ganska trygga (71%) i sitt arbete med biologisk mångfald. En respondent valde alternativet 'Ganska osäker' gällande trygghet kring arbete med biologisk mångfald. Ingen valde alternativet 'Osäker'.

Vad gäller tillämpning av biologisk mångfald-perspektivet i sina projekt, vilket efterfrågades i fråga 5, uppger de allra flesta (80%) att de tillämpar detta perspektiv i minst hälften av sina projekt, varav 25% uppger att de tillämpar det inom ramen för alla sina projekt och 10% att de tillämpar biologisk mångfald-perspektivet i 75 – 99% av sina projekt. 10% av respondenterna uppger att de tillämpar biologisk mångfald-perspektivet inom ramen för 25 – 49% av sina projekt. Ingen valde alternativet 'Inte inom ramen för några projekt jag är involverad i' eller 'Inom ramen för 1 – 24% av de projekt jag är involverad i'. En person hoppade över frågan.

Fråga 6 undersökte vilka arbetssätt respondenterna tillämpar för att gynna biologisk mångfald och det visar sig att de använder flera olika metoder för att gynna biologisk mångfald i sitt arbete (Figur 7). Nästan alla (95%) uppger att de arbetar med frågan genom att planera åtgärder för att öka biologisk mångfald. Drygt hälften av respondenterna (52%) formulerar dessutom strategier för att öka biologisk mångfald. 33% skapar målsättningar för biologisk mångfald i sitt arbete. 24% av respondenterna skapar dessutom riktlinjer för hur arbetet med biologisk mångfald ska gå till. När det kommer till praktiskt utförande av åtgärder som ska gynna biologisk mångfald var det 19% som kände igen sig i den arbetsbeskrivningen. Fyra respondenter valde alternativet 'Övrigt (fyll i själv)' och uppger i fritext hur de arbetar med biologisk mångfald, varav en jobbar "Genom att lyfta frågan med våra kunder för att väcka intresse", en annan genom att skapa goda förutsättningar för ökad biologisk mångfald, samtidigt som denne ofta lyfter "vikten av och vår möjlighet till att bevara viktiga biotoper". Den tredje hävdar att det går att integrera biologisk mångfald "i målformulering för utveckling och förändring", men även i all gestaltning, där respondenten betonar att det framför allt kan integreras i skeden tidigare än projektering. Den fjärde respondenten beskriver sitt arbete med biologisk mångfald genom "att alltid

stärka spridningsvägar” samt genom att ”se dagvatten som en resurs för urban grönstruktur och därmed ekosystemtjänster”.

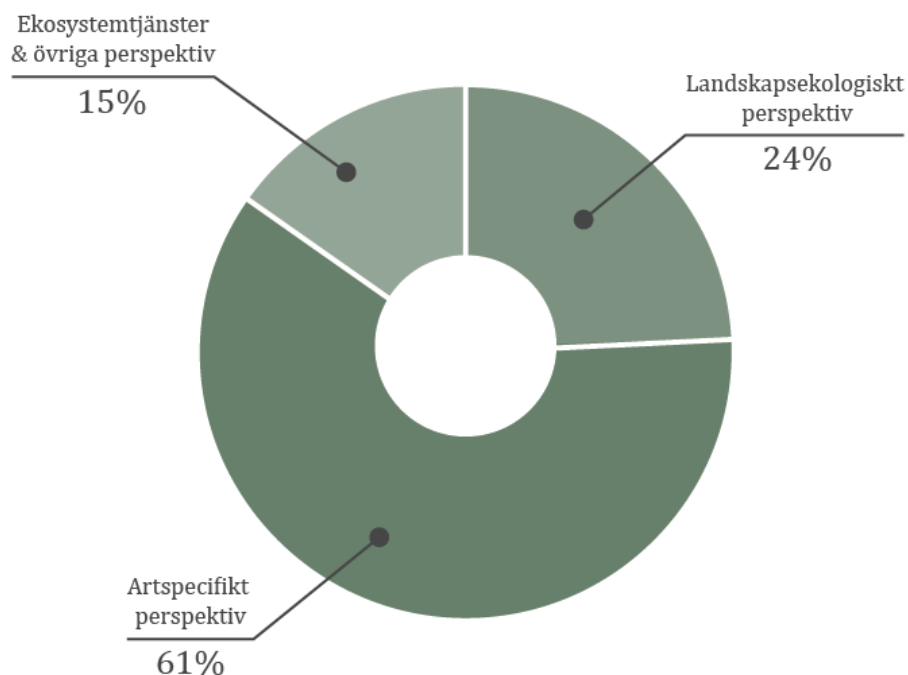


Figur 7: Diagrammet redovisar vilka arbetssätt respondenterna tillämpar kopplat till biologisk mångfald, med arbetssätt på X-axeln och andel respondenter på Y-axeln. Planering av åtgärder för att öka biologisk mångfald valdes av flest respondenter.

På fråga 7 ombads respondenterna välja upp till fem alternativ av 32 olika termer som de anser mest relevanta, kopplade till biologisk mångfald i sin yrkesroll. Svarsalternativen delades in i tre kategorier, för att undersöka vilka av följande perspektiv som är av högst relevans för respondenterna i deras arbete med biologisk mångfald:

1. Landskapsekologiskt perspektiv
2. Artspecifikt perspektiv
3. Ekosystemtjänster och övriga perspektiv

Syftet med indelningen var att undersöka om respondenternas arbete fokuserar mer på det artspecifika eller landskapsekologiska perspektivet, där övriga begrepp som inte kopplade till någon av dessa kategorier fick utgöra en tredje kategori (se 4.3). Totalt 175 alternativ valdes av samtliga respondenter, varav 42 (24%) tillhörde kategorin 'Landskapsekologiskt perspektiv', 107 (61%) kategorin 'Artspecifikt perspektiv' och 26 (15%) kategorin 'Ekosystemtjänster och övriga perspektiv' (Figur 8).




Figur 8: Diagrammet visar svarsfördelningen mellan de tre kategorier svarsalternativen delades in i på fråga 7 i webbenkäten. Flest alternativ valdes med koppling till artspecifikt perspektiv.

Det mest valda alternativet var ekosystemtjänster, som valdes av 17 respondenter (81%), följt av pollinatörer och ängsytor som valdes av 13 respondenter (62%) vardera. Inhemiska växter var det fjärde mest valda alternativet, valt av 12 respondenter (57%). På femte plats kommer två alternativ kopplat till landskapsekologiskt perspektiv, 'Grön infrastruktur' och 'Gröna korridorer' som ansågs viktigt av 11 respondenter (52%) vardera. Resterande termer redovisas i fallande ordning för hur många gånger de blivit valda: död ved, variation av arter, grönytefaktor, blommande eller bärande buskar och träd, gamla träd, våtmarker, insekter, variation av habitat, stenrösen, sandbäddar, groddjur, konnektivitet, stepping stones, rishögar, gröna tak/fasader, fåglar, landskapsekologi, stora grönområden. Alternativen fladdermöss, gräsmarker, kontinuitet, [patch, matrix, korridor] och värdväxter valdes av en respondent vardera. En respondent fyllde också i alternativet 'Övrigt (fyll i själv)' där denne i fritext uttryckte att frågan är "lite märklig" eftersom vilka termer som är mest relevanta beror på kontext, vilket

kan variera utifrån situation, plats och förutsättningar. Denne uppfattar också att orden kan vara lite trendiga och används i olika sammanhang, men att många egentligen handlar om samma sak. Alternativen 'Genetisk variation' och 'Naturbetesmarker' valdes inte av någon respondent.

Fråga 10 var en öppen fråga där respondenterna i fritext kunde ange övriga synpunkter kring arbete med biologisk mångfald de ville tillägga. 10 av 21 respondenter (48%) valde att svara på frågan. En respondent uttryckte i sitt svar att biologisk mångfald kan verka simpelt men egentligen är väldigt komplext (Figur 9) och en respondent uppger att biologisk mångfald är "Viktigt och borde integreras mer i allas arbete". En annan respondent upplever "att det finns en viss kunskapsbrist i branschen kring vilka växter som gynnar olika djur" och berättar vidare att de tidigare hade en hortonom i sin arbetsgrupp "vilket var helt fantastiskt i detta syfte!". Ytterligare en respondent skriver om sin erfarenhet av arbete som landskapsarkitekt i England, där de haft ett nära samarbete med ekologer i frågan om biologisk mångfald. En respondent hävdar att mer kommunikation behövs mellan teknikområden och att "Vi behöver informera om att biologisk mångfald inte är synonymt med att låta en gräsmatta växa fritt". I enlighet med detta beskriver en annan respondent att det behövs gemensamma mål "från båda håll" för att det ska bli praktik och att det är kravställningar i projekten som bestämmer vad som jobbas med. "Många" accepterar arbete med biologisk mångfald, men förstår inte varför det är viktigt, menar en annan respondent, utan att hänvisa till vilka "många" innebär. En respondent hävdar att det är målkonflikter av olika slag som är utmaningen i arbetet för biologisk mångfald och att det är en mycket viktig fråga att jobba med, exempelvis genom social-ekologisk urbanism för såväl klimatförändringar som sociala hållbarhetsmål. Avslutningsvis uttrycker en respondent att det är ett "Otroligt viktigt arbete då alla arter är beroende av varandra" och fortsätter: "Rubbar vi för en art kommer det påverka även andra".



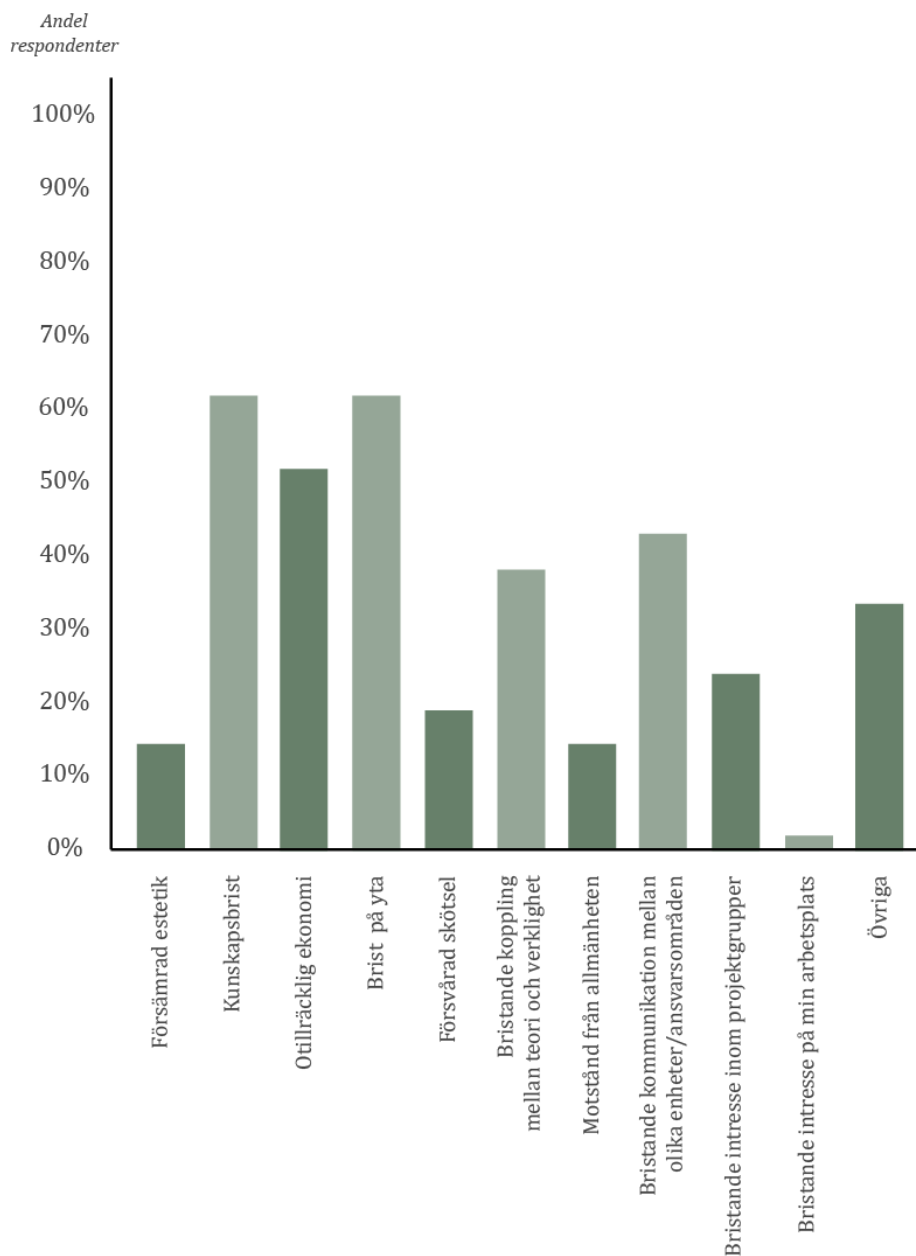
"Ett ämne som på ytan kan te sig ganska enkelt men som i verkligheten visar sig vara väldigt komplext..."

– Respondent 5

Figur 9: Respondent 5 beskriver i fritext att biologisk mångfald är ett komplext ämne.

5.2.2 Konflikter i arbetet

Fråga 8 i enkätundersökningen utreder vilka konflikter respondenterna ser kopplat till biologisk mångfald i sin yrkesroll och de kunde välja flera av de presenterade alternativen (Figur 10). De två alternativ som valdes av flest respondenter var 'Kunskapsbrist' och 'Brist på yta' som valdes av 13 respondenter (62%) vardera. Det tredje mest valda alternativet var 'Otillräcklig ekonomi', vilket 11 respondenter (52%) uppgav som en konflikt i sitt arbete. Nio respondenter (43%) menade också att bristande kommunikation mellan olika enheter/ansvarsområden är ett problem i arbetet med biologisk mångfald. Alternativet 'Bristande koppling mellan teori och praktik' kändes igen av åtta respondenter (38%). Fem respondenter (24%) valde alternativet 'Bristande intresse inom projektgrupper', fyra (19%) valde 'Försvårad skötsel', tre (14%) valde respektive alternativ 'Motstånd från allmänheten' samt 'Försämrade estetik'. En respondent uppgav att det finns bristande intresse för biologisk mångfald på dennes arbetsplats, men tillägger i fritext att det finns ett internt motstånd inom Sweco från andra yrkesgrupper som markprojektörer, VA-projektörer och uppdragsledare. Ytterligare sex respondenter valde alternativet 'Övrigt (fyll i själv)' där den ena menar att tidsbrist för att fokusera på biologisk mångfald inom uppdragen är ett problem, samt att det saknas "riktlinjer att det ska göras". Den andre uppger att *Green washing* är ett problem, med exemplet att biologisk mångfald används "som ett argument för att slippa planera skötsel". En respondent skriver att målkonflikter och projektekonomi är det största problemet i arbetet med gröna frågor och en annan menar att det är "den som betalar som har sista ordet". Kultur kan vara ytterligare en konflikt hävdar en respondent, som ger exemplet med klippta gräsmattor som tidigare varit ett sätt att visa på ekonomisk makt, som en statusmarkör. Denne menar att trenden levt vidare med tanken om att "det 'ska' vara klippta gräsmattor för så har det 'alltid varit'". En respondent skriver att denne är nyanställd och därför inte hunnit få någon uppfattning kring frågan.



Figur 10: Diagrammet redovisar vilka konflikter respondenterna ser kopplat till deras arbete med biologisk mångfald, med typ av konflikt på X-axeln och andel respondenter på Y-axeln. Kunskapsbrist och brist på yta uppfattades som konflikter av flest respondenter, följt av otillräcklig ekonomi.

6. Diskussion

I följande kapitel diskuteras resultatet i förhållande till aktuell forskning utifrån studiens teoretiska bakgrund. Första delen utgår från det mänskliga perspektivet, med individen och företaget i fokus. Sedan följer en diskussion utifrån naturens perspektiv, där olika sätt att främja habitatnätverk och habitatkvaliteter diskuteras. Vidare redogörs för kvalitativa aspekter samt utvecklingsmöjligheter i Swecos arbete med biologisk mångfald, samt en presentation av studiens slutsatser. Avslutningsvis diskuteras metodens styrkor och brister samt hur vidare forskning skulle kunna tillämpas för att få en fördjupad, mer kvalitativ bild över hur företag kan arbeta på ett hållbart sätt med biologisk mångfald.

6.1 Individen och företaget – biologisk mångfald ur ett mänskligt perspektiv

Vår relation till naturen och hur mycket vi vistas i den speglar i hög grad hur angelägna vi är att bry oss om och ta hand om den (Gunnarsson et al. 2017; Brügge & Szcsepanski 2018; Naturskyddsföreningen 2019; Sandell & Öhman 2023). Resultatet av denna studie visar dock på ett engagemang i miljöfrågor genom aktivt arbete med frågan om biologisk mångfald, oavsett om personen är ute i naturen mellan 6 – 12 gånger per år, 2 – 5 gånger i månaden, flera gånger i veckan eller dagligen. I formuleringen av frågan om hur ofta respondenterna är ute i naturen på sin fritid gavs stadsnära skog och friluftsområden som exempel på natur. Eftersom definitionen av natur dock är subjektiv och kan betyda allt från en liten berghäll eller skogsdunge till större grönområden (Saltzman 2023) hade resultatet kunnat bli annorlunda om dessa exempel exkluderats ur frågan. Vissa respondenter kanske anser att de vistas oftare i naturen utifrån sin egen definition av natur. Det är därför svårt att med säkerhet, utifrån resultatet av denna studie, dra någon koppling mellan vistelsetid i naturen och individens engagemang i frågor om hållbarhet och biologisk mångfald.

Resultatet pekar däremot tydligt på att många anser att ekosystemtjänster är ett viktigt verktyg i arbetet med biologisk mångfald, vilket går i linje med Ekroos et al. (2020:36) som redogör för att hälften av studierna de granskat om biologisk mångfald och grön infrastruktur även har en koppling till ekosystemtjänster. Att

de flesta respondenterna anser ekosystemtjänster som relevanta är värdefullt, då de kan vara ett sätt att motivera politiker och tjänstemän kring frågan om biologisk mångfald utifrån platsspecifika kvaliteter (Deak Sjöman 2022). Hilding-Rydevik (2023) hävdar att just motivation är viktigt i arbetet med biologisk mångfald. Denna motivation kan också komma från att områden med hög biologisk mångfald uppnår högre resiliens och stabilitet och därmed ger en säkrare leverans av ekosystemtjänster, vilket innebär att det är ett viktigt verktyg i arbetet med hållbar samhällsutveckling (Tankesmedjan Movium 2020:17). Arbetet med funktionella ekosystemtjänster som gynnar oss människor på flera sätt kan därför vara ett utmärkt sätt att praktisera och motivera arbetet för biologisk mångfald, då naturens egenvärde får stöd av de tjänster naturen ger oss. Viktigt att komma ihåg är dock att kopplingen mellan biologisk mångfald och ekosystemtjänster inte alltid är helt tydlig (Lennartsson & Simonsson 2007:61), varför denna kan behöva stärkas genom att exempelvis tydliggöra hur miljöer som är tänkta för en viss ekosystemtjänst också på bästa sätt ska utformas för att gynna biologisk mångfald.

Eftersom intresse- och målkonflikter är en stor utmaning i arbetet med hållbar samhällsutveckling (Behland Lindahl 2023) är det relevant att lyfta fram hur dessa upplevs i det enskilda företaget. Utifrån studiens resultat kan det konstateras att medarbetare på Sweco upplever flertalet konflikter kopplade till biologisk mångfald i sin yrkesroll. Brist på yta och otillräcklig ekonomi upplevs som två av de största problemen, vilket går i linje med Behland Lindahl (2023) som hävdar att biologisk mångfald kan bli bortprioriterat på grund av att marken ska brukas för andra ändamål samt att det inte genererar någon kortsiktig ekonomisk vinning. Resultatet angående upplevd brist på yta styrker även Emmelins (2023) tes att förtätningen av våra städer är ett hot mot biologisk mångfald, då förtätningen medför fragmentering, försvinnande, igenläggning och isolering av viktiga habitat, vilket försämrar landskapets ekologiska värden (Ihse 2023). Dock kan den upplevda bristen på yta och fragmenteringen i städer medföra att helt nya habitatkvaliteter tillkommer, genom bryn och kantzoner vilka kan utgöra viktiga livsmiljöer för somliga arter (Andersson 2023).

Några respondenter upplevde ett motstånd från allmänheten som en konflikt i arbetet, vilket bekräftar Emmelin (2023) då han påstår att naturvetenskapliga värden kan vara svårförståeliga eller ointressanta för allmänheten. Detta kan dock anses gå emot vad Gunnarsson et al. (2017) kommit fram till i sin studie om vilka gröna miljöer som är mest uppskattade av människor, då deras resultat indikerar att miljöer med hög biologisk mångfald uppskattas mer, vilket borde innebära ett ökat engagemang från allmänheten snarare än ett motstånd.

Flertalet respondenter uppgav att bristande kommunikation mellan olika enheter är en konflikt i deras arbete med biologisk mångfald, vilket är problematiskt då samarbete mellan discipliner är nödvändigt för att uppnå bästa möjliga kvalitet i arbetet med biologisk mångfald (Persson et al. 2024). Att olika aktörer dessutom äger, förvaltar och använder grönområden bidrar till en ännu större problematik om kommunikationen mellan dem inte fungerar. En av respondenterna beskrev sitt arbete som landskapsarkitekt i England där de hade ett nära samarbete med ekologer, vilket kan vara ett föredömligt sätt att stärka kommunikationen och arbetet för biologisk mångfald mellan olika yrkesgrupper, som även Persson et al. (2024) belyser. En tidigt etablerad och kommunicerad skötselplan är också viktigt för att grönområdena ska bibehålla god ekologisk kvalitet (ibid.), men endast en tredjedel av respondenterna uppger att de arbetar med skötselplanering. Resultatet indikerar därför att skötselplanering kan vara ett område som behöver utvecklas.

När det kommer till respondenternas trygghet kring arbete med biologisk mångfald visade resultatet dels att:

1. Respondenterna känner sig trygga eller ganska trygga i sitt arbete med biologisk mångfald
2. Kunskapsbrist är ett av de största problemen kopplat till biologisk mångfald i respondenternas yrkesroll

Huruvida denna kunskapsbrist är kopplad till respondenternas egenupplevda kompetens kring biologisk mångfald eller andras kompetens framgår inte av svaren, då frågorna inte formulerats så att skillnaden kan uttryckas. Om det är i respondenternas egen kompetens de upplever en kunskapsbrist kan svaren verka motstridiga, då en trygghet i att arbeta med biologisk mångfald torde grunda sig i en egen upplevelse av kunskap inom ämnet. Om kunskapsbristen ligger i andras kompetenser kring biologisk mångfald behöver det utredas vidare både var denna kunskapsbrist finns samt vilken kunskap som saknas. Detta kan exempelvis göras genom den process Hilding-Rydevik (2023) beskriver för att förändra en verksamhets påverkan på biologisk mångfald (se 3.2.2), genom kunskap om a) att verksamheten behöver utvecklas, b) hur verksamheten påverkar biologisk mångfald, c) vilka förutsättningar som krävs för att genomföra åtgärder för biologisk mångfald, samt d) motivation att förändra verksamheten.

6.2 Habitatnätverk och habitatkvalitet – biologisk mångfald från naturens perspektiv

Stadsnära grönområden har ofta bättre förutsättningar för biologisk mångfald än omgivande landsbygd (Hedblom & Gunnarsson 2023). På fråga 7 fick respondenterna därför ange vilka termer de anser mest relevanta i sitt arbete med

biologisk mångfald. En av respondenterna uttryckte att många termer handlade om samma sak, vilket också var syftet för att kunna dela in svaren i kategorier kopplade till landskapsekologiskt perspektiv, artspecifikt perspektiv eller ekosystemtjänster och övriga perspektiv (se Bilaga 2). Det landskapsekologiska perspektivet med olika habitat av varierande storlek och ett funktionellt habitatnätverk är av yttersta vikt för en funktionell grön infrastruktur och biologisk mångfald på landskapsnivå (Ihse 2023; Ekroos et al. 2020). För skapandet och bevarandet av större grönområden krävs dock tillräcklig yta, men eftersom studiens resultat visade att brist på yta upplevs som en av de största konflikterna i arbetet är detta problematiskt för biologisk mångfald på landskapsnivå. Landskapsekologi som begrepp uppfattades endast relevant av tre av 21 respondenter (14%), vilket också tyder på att arbetet eller kunskapen kring landskapsekologins betydelse för biologisk mångfald kan behöva stärkas. Dock ska tilläggas att drygt hälften av respondenterna uppgav att de arbetar med grönstrukturplanering, samtidigt som fler än hälften valde termerna 'grön infrastruktur' och 'gröna korridorer' som relevanta i deras arbete med biologisk mångfald, vilka ingår som väsentliga delar i den landskapsekologiska verksamheten. Eftersom 61% av termerna som pekades ut för respondenternas arbete med biologisk mångfald kopplades till artspecifikt perspektiv och 24% till landskapsekologiskt perspektiv (Figur 8) tyder det dock på ett fokus att stärka habitatkvaliteter snarare än habitatyta eller habitatnätverk. Därför kan det ändå anses relevant att utveckla arbetet utifrån landskapsekologiska principer.

Vad gäller habitatkvaliteter ansåg respondenterna inhemska växter vara en av de mest relevanta aspekterna i sitt arbete för biologisk mångfald, vilket går i linje med Sundberg et al. (2019:25) som menar att inhemska växter är en viktig förutsättning för biologisk mångfald. Värdväxter spelar dessutom en viktig roll för många andra organismer, men värdväxter som term valdes bara av en respondent. Huruvida de ej anses relevanta eller om det beror på en okunskap i begreppets betydelse framgår dock inte av studiens resultat. Lagache (2019:31) beskriver en mängd viktiga habitatkvaliteter, varav flertalet anses relevanta även för respondenterna i denna studie, där framför allt död ved och blommande eller bärande buskar och träd pekades ut av åtta respondenter vardera (38%). Ytterligare habitatkvaliteter som lyftes i enlighet med Lagache (2019:31) var stenrösen och sandbäddar, vilka valdes av respektive fem respondenter (24%).

Den viktigaste habitattypen i respondenternas arbete är ängsytter, som valdes av 13 respondenter (62%), men även gamla träd och våtmarker anses relevanta för sex respondenter vardera (29%). Dessa är alla viktiga habitattyper att bevara och utveckla enligt Ihse (2023) som också lyfter en annan betydelsefull habitattyp, gräsmarker, vilket bara valdes av en respondent. Kanske är gräsmarker därför ett område som behöver läggas större fokus på i arbetet för biologisk mångfald?

Ingen av respondenterna valde genetisk variation som en av de mest relevanta termerna kopplat till biologisk mångfald i deras yrkesroll. Detta perspektiv är lätt att glömma bort, men eftersom genetisk variation är en viktig faktor för arters motståndskraft mot förändringar och resistens mot sjukdomar (Jonsson 2023; Laikre & Johansson 2023) är det dock en viktig aspekt att ta hänsyn till i den gröna samhällsplaneringen. Vid val av träd, inom exempelvis projektering som de flesta respondenterna sysslar med, har den traditionella växtförädlingen hjälpt oss ta fram resistenta sorter för inhemska träd som ask och alm vilka båda drabbats av allvarliga svampsjukdomar (Clarhäll & Berlin Kolm 2022). Om vi generaliserar denna princip för mycket kan effekten dock bli den motsatta, för om alla träd vi väljer är från samma frökälla eller samma klon är den genetiska variationen plötsligt minimal och motståndskraften mot nya förändringar i livsmiljön sämre. Genetisk variation är därmed viktigt inom landskapsprojekt både för att kunna välja resistenta sorter av somliga arter och för att få en så bred genpool som möjligt för andra arter.

6.3 Kvaliteter och utvecklingsmöjligheter i Swecos arbete med biologisk mångfald

Sammanfattningsvis kan konstateras att medarbetarna på Sweco lägger ner tid på att implementera biologisk mångfald-perspektivet i sina projekt och arbetet innehar flertalet kvaliteter (Figur 11). Ingen upplever ett bristande intresse kring biologisk mångfald i sin arbetsgrupp och nästan alla planerar åtgärder för biologisk mångfald i sitt arbete, vilket tyder på ett engagemang i frågan. De flesta (90%) tillämpar dessutom biologisk mångfald-perspektivet i mer än hälften av sina projekt och 20% tillämpar det i alla sina projekt. Medarbetarna använder också varierade arbetsmetoder för att gynna biologisk mångfald (Figur 7), genom att: 1. Skapa målsättningar för biologisk mångfald, 2. Formulera strategier för att öka biologisk mångfald, 3. Skapa riktlinjer för hur arbetet med biologisk mångfald ska gå till, 4. Planera åtgärder för att öka biologisk mångfald, samt 5. Praktiskt utföra åtgärder för att öka biologisk mångfald. Alla dessa arbetssätt utgör viktiga delar i förändringsarbetet för biologisk mångfald (Naturvårdsverket 2022). Det visade sig också att det finns en stor variation i vilka termer medarbetarna ansåg mest relevanta kopplade till biologisk mångfald, vilket tyder på en riklig bredd av kompetens inom området och därmed bättre förutsättningar att gynna biologisk mångfald i varierade sammanhang.

Kvalitativa aspekter

i Swecos arbete med biologisk mångfald

- Ingen upplever bristande intresse kring biologisk mångfald i sin arbetsgrupp
- Nästan alla (95%) planerar åtgärder för biologisk mångfald i sitt arbete
- De flesta tillämpar biologisk mångfald-perspektivet i mer än 50% av sina projekt
- Varierande metoder för att gynna biologisk mångfald (målsättningar, strategier, riktlinjer, åtgärder)
- Stor variation i vilka termer som anses mest relevanta = större mångfald i arbetet

Figur 11: En sammanfattning av kvalitativa aspekter kopplade till arbetet med biologisk mångfald hos Swecos medarbetare, utifrån studiens resultat.

Vad gäller utvecklingsmöjligheter upptäcktes ett antal aspekter som kan vara av värde för att arbetet med biologisk mångfald ska uppnå ännu högre kvalitet (Figur 12). Först och främst behöver det utredas var den upplevda kunskapsbristen kring biologisk mångfald finns samt att åtgärda denna och se till så alla medarbetare känner sig trygga i arbetet med biologisk mångfald. Konflikten kopplat till bristande kommunikation mellan olika enheter/yrkesgrupper är också viktig att utreda för att stärka arbetet med biologisk mångfald. Välutvecklad kommunikation är dessutom betydelsefullt för ett gott samarbete och kvalitativt arbete i många sammanhang. Att de flesta tillämpar biologisk mångfald-perspektivet i mer än 50% av sina projekt är bra, men om målsättningen utvecklas till att det ska ingå i 100% av alla projekt kan det bli ännu bättre. Utöver dessa utvecklingsmöjligheter är det viktigt att ha genetisk variation i åtanke vid exempelvis växtval i olika projekt, för att få in resistent sorter men också genom att välja många olika sorter eller rena arter i de sammanhang det är möjligt. På så sätt kan vi bredda genpoolen och därmed säkra resiliensen i våra ekosystem.

Många medarbetare anser att ekosystemtjänster är relevanta i arbetet med biologisk mångfald, vilket är viktigt då de kan bidra till engagemang och motivation i frågan. Om ekosystemtjänster ska vara funktionella är det dock viktigt att tydliggöra hur tjänsterna främjar biologisk mångfald, eller utveckla dem för att generera ett högre biologiskt värde. Avslutningsvis visar medarbetarna stort

engagemang i att utveckla grönområden genom habitatkvaliteter, men det landskapsekologiska perspektivet med en funktionell grönstruktur är lika viktigt för att säkra den biologiska mångfalden på flera plan.



Figur 12: En sammanfattning av utvecklingsmöjligheter kopplade till arbetet med biologisk mångfald hos Swecos medarbetare, utifrån studiens resultat.

6.4 Slutsats

Utifrån resultatet av denna studie är det tydligt att grön samhällsplanering kan utgöra ett viktigt verktyg i arbetet för biologisk mångfald. Genom att utreda målkonflikter, använda varierade arbetsätt och ett skiftande fokus mellan ekosystemtjänster, habitatkvaliteter och habitatnätverk främjas biologisk mångfald och resilienta ekosystem på flera plan. Genom fler stora, välplanerade grönområden skulle vi dessutom främja rekreativvärden (Alsén & Kruys 2019:81) och gynna människors hälsa och välbefinnande (Johansson & Hägerhäll 2023). Om alla företag skulle implementera ovan nämnda koncept i sin verksamhet och inkludera biologisk mångfald-perspektivet i minst hälften av sina projekt, likt respondenterna i denna studie, hade vi kanske kunnat bromsa massutdöendet av arter och lättare uppnått de globala målen för ekosystem och biologisk mångfald. Då hade vi tagit oss längre fram i utvecklingen mot ett mer hållbart samhälle, och betryggat mänsklighetens framtid på planeten jorden.

6.5 Metoddiskussion

Patel & Davidson (2019) beskriver generella problem som går att koppla till enkätundersökningar, bland annat att bortfallet av respondenter ofta är stort, vilket kan påverka trovärdigheten. Respondenterna kan dessutom se hela enkäten i förväg och anpassa svaren utifrån resterande frågor. En fördel de ser med enkätundersökningar är dock att respondenten kan anpassa tid och plats att svara på frågorna utifrån egna behov och det kan därför vara lättare att få fler personer att medverka än vid ett förutbestämt intervjutillfälle. Genom en enkätundersökning kan respondenterna dessutom vara helt anonyma, vilket kan leda till mer ärliga eller ödmjuka svar då dessa inte går att koppla till de medverkandes identitet, till skillnad från vid en intervju. Det är också lättare att göra en kvantitativ analys av resultatet då en enkätundersökning innehåller fasta svarsalternativ (Patel & Davidson 2019).

Med tanke på att företag står för en stor del av den globala förlusten av biologisk mångfald och att de är viktiga i förändringsarbetet (Jonäll 2023) ansågs det relevant att undersöka hur företag jobbar med frågan. Eftersom tjänstemän och konsulter dessutom kan anses inneha en maktposition för att förändra arbetet med biologisk mångfald (Hilding-Rydevik 2023) bedömdes det relevant att undersöka hur individer ur denna målgrupp resonerar kring och arbetar med biologisk mångfald. Fallstudien riktar in sig på Swecos arbete med biologisk mångfald, men eftersom den bara undersöker hur medarbetare inom landskapsarkitektur jobbar med dessa frågor säger det inte mycket om hur företaget som helhet arbetar med biologisk mångfald. Svarefrekvensen på 21 av ca 200 medarbetare (ca 10%) innebär också att resultatet inte är representativt för gruppen som helhet. Det är inte omöjligt att dessa 10% utgörs av personer med ett intresse och engagemang i frågan om biologisk mångfald, vilket därmed kan ha präglat studiens resultat. Oavsett varför respondenterna valt att medverka säger det ändå något om hur just dessa respondenter upplever arbetet med biologisk mångfald som konsulter på Sweco. En annan insikt är att det kanske inte är tydligt för alla respondenter vad skillnaden mellan målsättningar, strategier, riktlinjer och åtgärder för biologisk mångfald innebär, vilket undersöktes i fråga 6.

Studiens frågeställningar är relativt övergripande kring arbete med biologisk mångfald, varför en djupare, mer kvalitativ analys är nödvändig för att undersöka hur arbetet ser ut för exempelvis olika organismgrupper.

6.6 Vidare forskning

Resultatet av denna studie visar att kunskapsbrist är ett av de största problemen respondenterna ser kopplat till biologisk mångfald i sin yrkesroll. Eftersom enkätfrågorna inte var formulerade så att det framgick var denna kunskapsbrist finns kan det vara en angelägen aspekt att undersöka vidare. Alltså, var ligger denna kunskapsbrist? Är det inom företaget eller utom företaget? Är det hos medarbetarna själva eller andra yrkesgrupper? Vilka områden behövs mer kunskap kring? En sådan studie bör vara utformad med en större andel kvalitativa forskningsmetoder, för att tydligare få fram respondenternas tankar och perspektiv på vad denna kunskapsbrist innebär. Eftersom planering av åtgärder för biologisk mångfald verkar vara det vanligaste arbetssättet skulle det vara relevant att undersöka vilka dessa åtgärder är. Det skulle också vara intressant att undersöka vilka målsättningar som finns för biologisk mångfald inom företaget, hur medvetna medarbetarna är om dessa samt i vilken utsträckning målen arbetas med. Här har det utvärderande arbetet en viktig roll, varför det skulle vara värdefullt att granska hur utvärderingen kring målsättningarna ser ut och följs upp. I en sådan studie kan det utredas om målsättningarna finns för att det ska se bra ut på pappret eller om det faktiska arbetet ges mening och gör skillnad, för den livsviktiga biologiska mångfalden.

Referenser

- Alsén, M. & Kruys, N. (2019). *Grön infrastruktur i Uppsala län*. (Länsstyrelsens Meddelandeserie 2019:03). Länsstyrelsen i Uppsala län. https://www.lansstyrelsen.se/publikation?entry=C_2019_03&context=33 [2024-02-08]
- Andersson, E. (2023). Staden som ett social-ekologiskt lappverk. I: Haaland, C., Stålhammar, S. & Niss, J. (red.) *Funktionell grön infrastruktur för biologisk mångfald i urbana och tätortsmiljöer*. (2023:03). Länsstyrelserna.
- Behland Lindahl, K. (2023). Att styra omfattande samhällsomvandlingar: hinder och möjligheter. I: Tunón, H. & Sandell, K. (red.) *Biologisk mångfald, naturnyttor och ekosystemtjänster: svenska perspektiv på livsviktiga framtidsfrågor!* SLU Centrum för biologisk mångfald & Naturvårdsverket. 340-343.
- Brügge, B. & Szcepanski, A. (2018). Pedagogik, didaktik och ledarskap – om didaktik och att vara lärare och ledare i naturen. I: Brügge, B., Glantz, M. & Sandell, K. (red.) (2018). *Friluftslivets pedagogik: En miljö- och utomhuspedagogik för kunskap, känsla och livskvalitet*. 5 uppl., Stockholm: Liber. 49-78.
- Clarhäll, A. & Berlin Kolm, S. (2022). *Almsjuka och askskottssjuka – pågående forskning i Sverige: Ett regeringsuppdrag*. (R3:2022). Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande, Formas. <https://formas.se/download/18.243076b117f44ad50513d120/1647415667419/formas-r3-2022-almsjuka-och-askskottssjuka.pdf> [2024-02-12]
- Deak Sjöman, J. (2022). Arbeta med helhetssyn och skalor. I: Tankesmedjan Movium (2022). *Urbana ekosystemtjänster – arbeta med naturen för goda livsmiljöer*. Stad & Land nr 188. Tankesmedjan Movium, SLU.
- Ekroos, J., von Post, M., Nilsson, L. & Smith, H. G. (2020). *Effekter av grön infrastruktur på biologisk mångfald – en forskningsöversikt*. (Rapport 6922). Naturvårdsverket. <https://www.naturvardsverket.se/publikationer/6900/effekter-av-gron-infrastruktur-pa-biologisk-mangfald/> [2024-01-24]
- Emmelin, L. (2023). Fysisk planering för biologisk mångfald. I: Tunón, H. & Sandell, K. (red.) *Biologisk mångfald, naturnyttor och ekosystemtjänster: svenska perspektiv på livsviktiga framtidsfrågor!* SLU Centrum för biologisk mångfald & Naturvårdsverket. 273 – 285.
- Gunnarsson, B., Knez, L., Hedblom, M. & Ode Sang, Å. (2017). Effects of biodiversity and environment-related attitude on perception of urban green space. *Urban Ecosyst* 20. (2017). 37–49. <https://doi.org/10.1007/s11252-016-0581-x> [2024-02-15]

- Haaland, C., Stålhammar, S. & Niss, J. (red.) (2023). *Funktionell grön infrastruktur för biologisk mångfald i urbana och tätortsmiljöer*. (2023:03). Länsstyrelserna.
- Hedblom, M. & Gunnarsson, B. (2023). Skogen i staden – Grön infrastruktur i städer för fåglar och människor. I: Haaland, C., Stålhammar, S. & Niss, J. (red.) *Funktionell grön infrastruktur för biologisk mångfald i urbana och tätortsmiljöer*. (2023:03). Länsstyrelserna.
- Hilding-Rydevik, T. (2023). De osynliga maktavarna – transformation och lärande. I: Tunón, H. & Sandell, K. (red.) *Biologisk mångfald, naturnyttor och ekosystemtjänster: svenska perspektiv på livsviktiga framtidsfrågor!* SLU Centrum för biologisk mångfald & Naturvårdsverket. 259-269.
- Ihse, M. (2021). Landskapets betydelse för den biologiska mångfalden. I: Tunón, H. & Sandell, K. (red.) *Biologisk mångfald, naturnyttor och ekosystemtjänster: svenska perspektiv på livsviktiga framtidsfrågor!* SLU Centrum för biologisk mångfald & Naturvårdsverket. 117-125.
- Johansson, M. & Hägerhäll, C. (2023). Biologisk mångfald i våra sinnen och i vårt miljöengagemang. I: Tunón, H. & Sandell, K. (red.) *Biologisk mångfald, naturnyttor och ekosystemtjänster: svenska perspektiv på livsviktiga framtidsfrågor!* SLU Centrum för biologisk mångfald & Naturvårdsverket. 244-245.
- Jonsson, B. G. (2023). Vad är biologisk mångfald i ett biologiskt perspektiv? I: Tunón, H. & Sandell, K. (red.) *Biologisk mångfald, naturnyttor och ekosystemtjänster: svenska perspektiv på livsviktiga framtidsfrågor!* SLU Centrum för biologisk mångfald & Naturvårdsverket. 27-33.
- Jonäll, K. (2023). Företagen och biologisk mångfald. I: Tunón, H. & Sandell, K. (red.) *Biologisk mångfald, naturnyttor och ekosystemtjänster: svenska perspektiv på livsviktiga framtidsfrågor!* SLU Centrum för biologisk mångfald & Naturvårdsverket. 270-271.
- Lagache, J. (2019). *Naturligtvis: biologisk mångfald i din trädgård*. Bonnier Fakta.
- Laikre, L. & Johannesson, K. (2023). Genetisk mångfald – nyckeln till anpassning och långsiktig överlevnad. I: Tunón, H. & Sandell, K. (red.) *Biologisk mångfald, naturnyttor och ekosystemtjänster: svenska perspektiv på livsviktiga framtidsfrågor!* SLU Centrum för biologisk mångfald & Naturvårdsverket. 143-153.
- Lennartsson, T. & Simonsson, L. (2007). *Biologisk mångfald och klimatförändringar – Vad vet vi? Vad behöver vi veta? Vad kan vi göra?* Sveriges Lantbruksuniversitet, Centrum för biologisk mångfald.
<https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/cbm/dokument/publikationer-cbm/cbm-skriftserie/bmochklimat.pdf> [2024-01-23]
- Naturskyddsforeningen (2021a). *Biologisk mångfald – en överlevnadsfråga*.
<https://www.naturskyddsforeningen.se/artiklar/biologisk-mangfald-en-overlevnadsfraga/> [2023-01-24]
- Naturskyddsforeningen (2021b). *Sverige behöver en ny skogspolitik*.
<https://www.naturskyddsforeningen.se/artiklar/sverige-behoover-en-ny-skogspolitik/> [2023-01-24]

- Naturvårdsverket (u.å.). *Grön infrastruktur*. <https://www.naturvardsverket.se/gron-infrastruktur> [2023-01-24]
- Naturvårdsverket (2022). *Grönplanera! En vägledning om att ta fram en grönplan*. (Rapport 7025). Naturvårdsverket & Boverket.
- Naturvårdsverket (2023). *Vad är biologisk mångfald?* <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/biologisk-mangfald/vad-ar-biologisk-mangfald/> [2023-01-24]
- Naturvårdsverket (2024). *Vad är ekosystemtjänster?* <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/mark-och-vattenanvandning/ekosystemtjanster/vad-ar-ekosystemtjanster/> [2023-01-24]
- Patel, R. & Davidson, B. (2019). *Forskningsmetodikens grunder: att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. 5 uppl., Studentlitteratur.
- Persson, A. S., Kjellberg Jensen, J., Isaksson, C. & von Post, M. (2024). *Främja biologisk mångfald i städer och tätorter*. Movium Fakta 1 2024. Tankesmedjan Movium, SLU.
- Sandell, K. & Öhman, J. (2023). Naturkontakt som miljöpedagogik. I: Tunón, H. & Sandell, K. (red.) *Biologisk mångfald, naturnyttor och ekosystemtjänster: svenska perspektiv på livsviktiga framtidsfrågor!* SLU Centrum för biologisk mångfald & Naturvårdsverket. 105-113.
- Sundberg, S., Carlberg, T., Sandström, J. & Thor, G. (red.) (2019). *Värdväxters betydelse för andra organismer – med fokus på vedartade värdväxter*. (ArtDatabanken Rapporterar 22). ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- Tankesmedjan Movium (2020). *Urbana ekosystemtjänster – arbeta med naturen för goda livsmiljöer*. Stad & Land nr 188. Tankesmedjan Movium, SLU.
- UNDP (2022). 15: *Ekosystem och biologisk mångfald*. <https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-15-ekosystem-och-biologisk-mangfald/> [2024-01-23]

Tack

Till att börja med ska ett stort tack riktas till handledare Göran Thor, framstående forskare inom botanik och naturvård samt professor på institutionen för ekologi. Tack, för professionell handledning genom studien och att du tagit dig tiden att svara på alla frågor som dykt upp under arbetets gång, vilket resulterat i värdefulla insikter om forskningsprocessen. Tack till Elin på Sweco för gott samarbete och hjälp med att sprida webbenkäten bland medarbetarna. Tack också till de bästa klasskamraterna och framtida bundsförvanterna för givande diskussioner, synpunkter och mentalt stöd. Avslutningsvis, tack till Midas som givit välbehövliga pauser i form av skogspromenader för att samla och rensa tankarna – och samtidigt stärka vår viktiga relation till naturen.

Bilaga 1: Enkätfrågor inklusive svarsalternativ

1. Vad är din tjänst på Sweco? Ange stad samt yrkestitel. Om du ej vill ange yrkestitel, ange utbildning.
2. Vilken typ av arbetsuppgifter utför du? Kryssa i alla alternativ som är relevanta för dig.

Svarsalternativ:

Projektering
Utredning
Inventering
Detaljplanering
Besiktning
Skötselplanering
Projektledning
Rapportskrivning
GIS-relaterade arbetsuppgifter
Grönstrukturplanering
Planering av naturvård
Förvaltning/Skötsel
Övrigt (fyll i själv)

3. Hur många högskolepoäng biologirelaterade kurser har du läst på universitet/högskola?

Svarsalternativ:

≥120 hp
90-119 hp
60-89 hp
30-59 hp
1-29 hp
0 hp

4. Hur trygg känner du dig med arbete kring biologisk mångfald, på en egenupplevd subjektiv skala?

Svarsalternativ:

- A. Trygg
- B. Ganska trygg
- C. Ganska osäker
- D. Osäker

5. Hur ofta tillämpar du biologisk mångfald-perspektivet i dina projekt?

Svarsalternativ:

- A. Inom ramen för alla projekt jag är involverad i
- B. Inom ramen för 75-99% av de projekt jag är involverad i
- C. Inom ramen för 50-74% av de projekt jag är involverad i
- D. Inom ramen för 25-49% av de projekt jag är involverad i
- E. Inom ramen för 1-24% av de projekt jag är involverad i
- F. Inte inom ramen för några projekt jag är involverad i

6. På vilket/vilka sätt jobbar du för att gynna biologisk mångfald i ditt arbete?
Du kan välja flera alternativ.

Svarsalternativ:

- A. Genom att skapa målsättningar för biologisk mångfald
- B. Genom att formulera strategier för att öka biologisk mångfald
- C. Genom att skapa riktlinjer för hur arbetet med biologisk mångfald ska gå till
- D. Genom att planera åtgärder för att öka biologisk mångfald
- E. Genom att praktiskt utföra åtgärder för att öka biologisk mångfald

7. Vilka av följande termer tycker du är mest relevanta, kopplat till biologisk mångfald i din yrkesroll? Välj upp till fem alternativ.

Svarsalternativ:

- Pollinatörer
- Fladdermöss
- Insekter
- Groddjur
- Fåglar
- Ekosystemtjänster
- Landskapsekologi

Grön infrastruktur
Död ved
Gamla träd
Naturbetesmarker
Gräsmarker
Ängsytor
Våtmarker
Kontinuitet
Konnektivitet
Stepping stones
Gröna korridorer
Variation av habitat
Variation av arter
Genetisk variation
Patch, matrix, corridor
Stora grönområden
Stenrösen
Rishögar
Sandbäddar
Gröna tak/fasader
Värdväxter
Grönytefaktor
Blommande eller bärande buskar och träd
Inhemsk växt
Övrigt (fyll i själv)

8. Vilka konflikter ser du kopplat till biologisk mångfald i din yrkesroll? Du kan välja flera alternativ.

Svarsalternativ:

Försämrade estetiska värden
Kunskapsbrist
Otillräcklig ekonomi
Brist på yta
Försvårad skötsel
Bristande koppling mellan teori och praktik
Motstånd från allmänheten
Bristande kommunikation
Bristande intresse inom projektgruppen
Bristande intresse på min arbetsplats
Övrigt (fyll i själv)

9. Hur ofta är du ute i naturen på din fritid? T.ex. stadsnära skog/friluftsområden.

Svarsalternativ:

- A. Dagligen
- B. Flera gånger i veckan
- C. Ca 2-5 gånger/månad
- D. Ca 6-12 gånger/år
- E. Ca 2-5 gånger/år
- F. ≤ 1 gång/år

10. Övriga synpunkter kring arbete med biologisk mångfald du vill tillägga?

Bilaga 2: Kategorisering av svarsalternativen på fråga 7

Svarsalternativ kopplade till kategorin '*Landskapsekologiskt perspektiv*':

- Landskapsekologi
- Grön infrastruktur
- Kontinuitet
- Konnektivitet
- Stepping stones
- Gröna korridorer
- Variation av habitat
- Patch, matrix, korridor
- Stora grönområden

Svarsalternativ kopplade till kategorin '*Artspecifikt perspektiv*':

- Pollinatörer
- Fladdermöss
- Insekter
- Groddjur
- Fåglar
- Död ved
- Gamla träd
- Naturbetesmarker
- Gräsmarker
- Ängsytor
- Våtmarker
- Variation av arter
- Stenrösen
- Rishögar
- Sandbäddar
- Gröna tak/fasader
- Värdväxter
- Blommande eller bärande buskar och träd
- Inhemsk växter

Svarsalternativ kopplade till kategorin '*Ekosystemtjänster & Övrigt*':

Ekosystemtjänster

Genetisk variation

Grönytefaktor

Övrigt (fyll i själv)

Publicering och arkivering

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

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

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

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