

<b>Biologisk mångfald (CM2 och CM4)</b>
<b>Instruktion för ansökan</b>
<p>Ansökan ska senast den 19 november ha stämts av med naturmiljöenheten vid miljöförvaltningen:  <a href="mailto:naturmiljoenheten@stockholm.se">naturmiljoenheten@stockholm.se</a>            Syftet är att säkerställa att insatser bidrar till genomförande av handlingsplanen.</p> <p><b>Kontaktperson vid stadsledningskontoret:</b>            Annie Hallberg  <a href="mailto:annie.hallberg@stockholm.se">annie.hallberg@stockholm.se</a></p>

### Ansökan i samband med verksamhetsplan 2022

<b>Namn på projektet:</b>
Biotoptak och gröna väggar

<b>Nämnd:</b>
Skarpnäck stadsdelsnämnd
<b>Kontaktperson:</b>
Asa Örnevik
<b>Epost:</b>
asa.ornevik@stockholm.se
<b>Roll/Titel:</b>
Miljösamordnare

<b>1. Information om verksamheten</b>
1.1 Ansökan avser:
Driftmedel från CM2
1.2 Projektets primära mål och syfte
Under 2021 har förvaltningen med medel för biologisk mångfald och hjälp av konsulter utrett och infört odlingslådor med lättodlade, ätbara perenner samt insekts habitat på förskolor med tillagningskök för att stärka den biologiska mångfalden och arbeta pedagogiskt med odling. För att vidareutveckla projektet ansöker förvaltningen om medel för utredning av införandet av småskaliga biotoptak samt gröna väggar, ur ett landskapsekologiskt perspektiv, med mål att skapa nya gröna miljöer som gynnar pollinatörer i bostadsområden. Platser är identifierade och arbetet under 2022 planeras innefatta utredning av lämpliga tekniska lösningar samt få en uppfattning av kostnad för införandet inför en ansökan till 2023.
1.3 Projektets sekundära mål och syfte
Förutom att gynna biologisk mångfald har biotoptak och gröna väggar även bullerdämpande effekt och fungerar som luftrening och dagvattenreglering. Förvaltningens insatser för att stärka ekologiska värden och öka den biologiska mångfalden bidrar till mål 15, ekosystem och biologisk mångfald, i Agenda 2030.
1.4 Projektets koppling till handlingsplanen för biologisk mångfald
3. Genomför ekologiska förstärkningsåtgärder

<b>2. Belopp, avser kostnader för 2022</b>	
2.1 Totalt belopp för denna ansökan:	0,1 mnkr
Utredning	100 000 kr
<i>Klicka här för att ange varav-poster...</i>	
<i>Klicka här för att ange varav-poster...</i>	
2.2 Beskrivning av projektets budget	
Projektet kommer att helt finansieras av medel för biologisk mångfald	
<b>3. Eventuella övriga upplysningar</b>	
Klicka här för att ange text.	

<b>4. Projektansökan har stämts av med följande stödfunktion</b>
Naturmiljöenheten vid miljöförvaltningen
2021-11-15 Mattias Bovin
4.1 Kommentar från stödfunktion
Åtgärdsförslagen bedöms som positiva för biologisk mångfald och är i enlighet med handlingsplanen för biologisk mångfald.
<b>5. Bilagor</b>
Rapport: Biologisk mångfald på förskolegårdar

# BIOLOGISK MÅNGFALD PÅ FÖRSKOLEGÅRDAR

SKARPNÄCKS STADSDELSFÖRVALTNING, STOCKHOLMS STAD

2021-04-22



# BIOLOGISK MÅNGFALD PÅ FÖRSKOLEGÅRDAR

Skarpnäcks stadsdelsförvaltning, Stockholms  
stad

## KUND

**Stockholms stad, Skarpnäcks stadsdelsförvaltning**

## KONSULT

**WSP Sverige AB**

121 88 Stockholm  
Besök: Arenavägen 7  
Tel: +46 10 7225000  
**wsp.com**

## KONTAKTPERSONER

UPPDRAGSNAMN  
Biologisk mångfald på  
förskolegårdar

UPPDRAGSNUMMER  
10319657

FÖRFATTARE  
Emelie Waldén

DATUM  
2021-04-22

ÄNDRINGSDATUM

Granskad av  
Tove von Euler

Godkänd av

Emelie Waldén  
Miljökonsult, ekolog  
Utredare  
010-7210754  
[emelie.walden@wsp.com](mailto:emelie.walden@wsp.com)

Tove von Euler  
Miljökonsult, ekolog  
Uppdragsansvarig  
010-7229312  
[tove.von.euler@wsp.com](mailto:tove.von.euler@wsp.com)

## DOKUMENTINFORMATION

Biologisk mångfald på förskolegårdar, Skarpnäcks stadsdelsförvaltning, Stockholms stad

Följande personer har medverkat:

**Emelie Waldén** – Utredning, bedömningar, kartor och rapportering

**Tove von Euler** – Kvalitetsgranskning

Omslagsbild: Gullviva i odlingsbädd.

Samtliga foton i rapporten är tagna av Emelie Waldén, WSP Sverige AB om inte annat anges.

## INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>INLEDNING</b>	<b>5</b>
1.1	BAKGRUND	5
1.2	FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER FÖR BIOLOGISK MÅNGFALD	7
1.2.1	Odlingslådor	7
1.2.2	Artificiella bon	8
1.2.3	Växtväggar och gröna tak	10
<b>2</b>	<b>UNDERLAG OCH METODIK</b>	<b>12</b>
2.1	GIS-UNDERLAG	12
2.1.1	Biotopkartan	12
2.1.2	Parkdatabasen och koloni-/odlingslotter	13
2.1.3	Ädellövträd och ekdatabasen	13
2.1.4	Artfynd från Analysportalen	13
2.2	BEDÖMNINGSSASPEKTER PRIORITERING OCH PLACERING	14
2.2.1	Prioritering av lämpliga förskolor	15
2.2.2	Generell placering	15
<b>3</b>	<b>RESULTAT</b>	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>REKOMMENDATIONER</b>	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>REFERENSER</b>	<b>19</b>

Bilaga 1. Kartfigurer

# 1 INLEDNING

WSP Sverige AB har på uppdrag av Skarpnäcks stadsdelsförvaltning tagit fram förslag för odlingsplatser som även kan gynna biologisk mångfald på förskolegårdar i Skarpnäck. För att kartlägga var åtgärder som anläggning av odlingslådor, insektshabitat, gröna tak och väggar skulle göra mest nytta för biologisk mångfald önskade stadsdelen en bedömning och rangordning av 18 förskolor utifrån förutsättningar att vidta åtgärder för att gynna biologisk mångfald bland framförallt pollinerande insekter. I denna rapport redovisas resultatet av en översiktlig skrivbordsstudie utifrån tillgängligt GIS-underlag. Bedömningarna har utgått från två olika prioriteringsinriktningar: (1) där föreslagna åtgärder kan stärka närliggande miljöer där pollinerande insekter redan kan tänkas finnas, och (2) där föreslagna åtgärder kan stärka biologisk mångfald genom att skapa nya gröna miljöer i bristområden. För- och nackdelar för respektive inriktning kan vägas in i det vidare arbetet beroende på huvudsyfte för förstärkningsåtgärderna och omfattningen av dessa på respektive förskolegård.

## 1.1 BAKGRUND

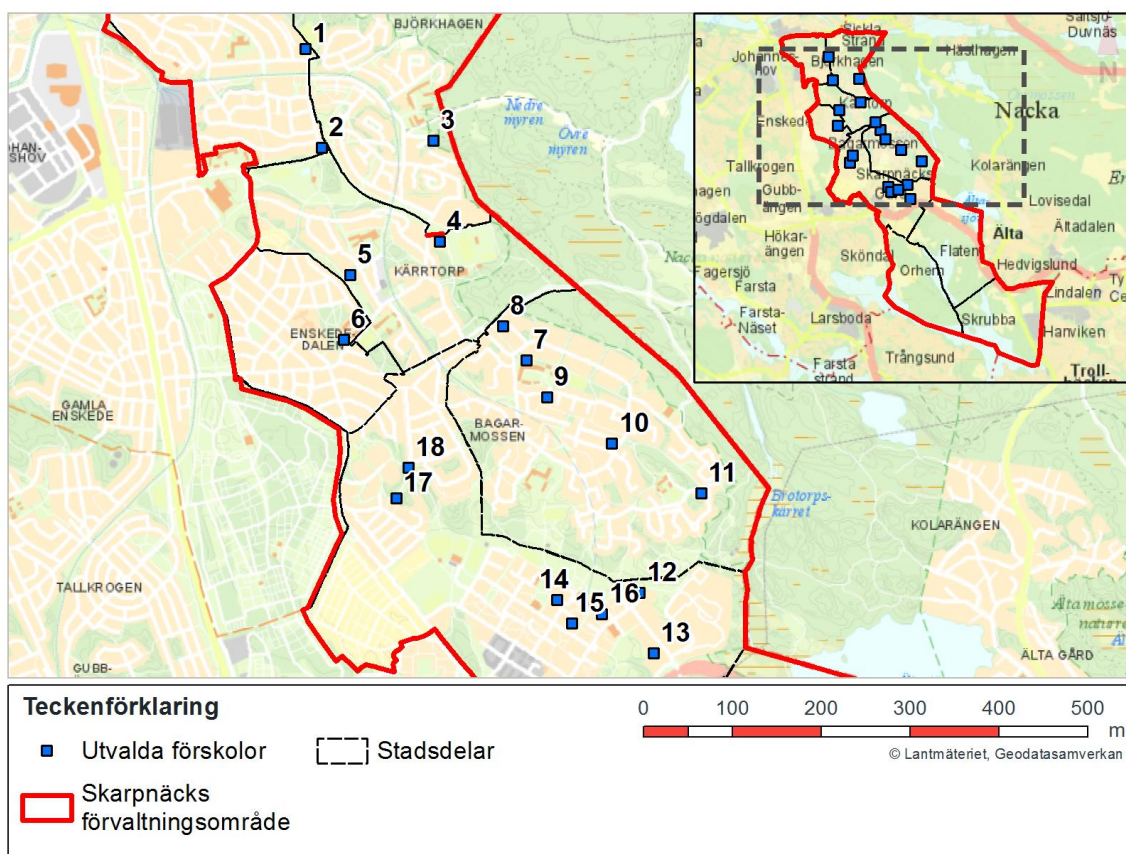
Skarpnäcks stadsdelsförvaltning vill satsa på odlingslådor med lättodlade, ätbara perenner på förskolor med tillagningskök för att stärka den biologiska mångfalden och samtidigt arbeta pedagogiskt med odling. I ett tidigare skede har odlingsförslag tagits fram av stadsdelsförvaltningen (Lovisa Sundström). Inför utplacering av dessa odlingslådor önskar stadsdelsförvaltningen en rekommendation var dessa och andra åtgärder, t.ex. insektshotell och fågelholkar, skulle kunna göra mest nytta utifrån biologisk mångfaldsperspektiv.

I ett senare skede önskar stadsdelen även anlägga gröna väggar och tak för att främja biologisk mångfald på förskolegårdar inom stadsdelen. I den översiktliga bedömningen inkluderas därför även lämpligheten att anlägga gröna tak och väggar utifrån ett landskapsekologiskt perspektiv.

Förutom att gynna biologisk mångfald kan föreslagna åtgärder även gynna ekosystemtjänster som exempelvis pedagogik, estetik, bullerdämpning, dagvattenrening och temperaturreglering i den urbana miljön.

De 18 förskolor som ingår i utredningen ligger i stadsdelarna Skarpnäcks gård, Enskededalen, Kärrtorp, Bagarmossen, Hammarbyhöjden och Björkhagen (Figur 1):

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| 1. Sjöfararen    | 10. Växthuset     |
| 2. Ängen         | 11. Äventyret     |
| 3. Björken       | 12. Molntappen    |
| 4. Långe Erik    | 13. Skogsglantan  |
| 5. Fyrbåken      | 14. Ballongen     |
| 6. Vintergatan   | 15. Segelflygaren |
| 7. Solbacken syd | 16. Vinden        |
| 8. Mumindalen    | 17. Barnasinnet   |
| 9. Grönmossen    | 18. Fågelboet     |



Figur 1. Översiktskarta över utvalda förskolor. Bakgrundskartan tillhandahållen av Stockholms öppna geodata.

## 1.2 FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER FÖR BIOLOGISK MÅNGFALD

Skarpnäcks stadsdelsförvaltning planerar att placera ut odlingslådor på utvalda förskolegårdar (två stycken per förskola) och önskar välja ut lämpliga platser ur ett biologisk mångfaldsperspektiv. I samband med placering av odlingslådor planerar stadsdelen att även placera ut olika slags artificiella bon, såsom insektsholkar, sandhögar och död ved. För att skapa ytterligare gröna ytor på förskolegårdarna föreslås även anläggning av gröna väggar och tak på komplementbyggnader. För odlingslådorna finns framtagna växtförslag av stadsdelsförvaltningen (Lovisa Sundström). För övriga åtgärder behövs ytterligare detaljutformning och projektering i kommande skeden.

### 1.2.1 Odlingslådor

Växtvalet för odlingslådorna är bland annat kungsmymta, citronmeliss och salvia som kan användas i matlagningen, är fina att titta på och kan gynna pollinatörer (Tabell 1, Figur 2). Arterna har även valts utifrån en variation i blomningssäsong från tidig vår till sen höst. Skötselbehovet för de olika växtarterna skiljer sig, i synnerhet mellan fleråriga (perenner), tvååriga (biennier) och ettåriga (annueller), där de ettåriga växterna kan behöva komplementsås nästkommande år om de inte självsått sig tillräckligt bra. De vedartade växterna, såsom lavendel, behöver återkommande beskärning för att fortsatt vara en tät och blomrik planta. För att gynna fröbildning och övervintrande insekter i växtstänglar kan man med fördel vänta med att klippa ner och rensa bort gamla växtdelar till våren.

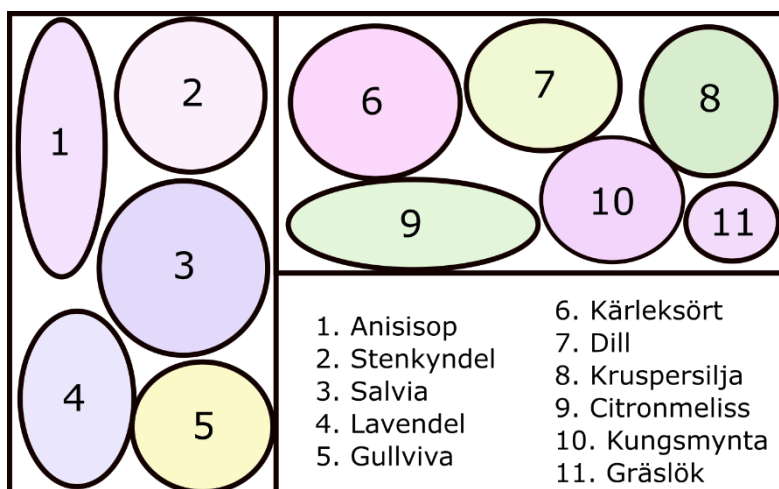
Tabell 1. Artval till odlingslådor (enligt utredningsunderlag erhållet av stadsdelsförvaltningen). Se även Figur 2.

Nr	Art	Höjd (cm)	Blomningstid
1.	Anisisop	60	juli-okt
2.	Stenkyndel	30	juni-sep
3.	Salvia	40–50	juni-sep
4.	Lavendel	50	juli-okt
5.	Gullviva	15–40	maj-juni
6.	Kärleksört	60	aug-nov
7.	Dill*	50	juli-aug
8.	Kruspersilja**	30	juni-okt
9.	Citronmeliss	40–50	juli-sep
10.	Kungsmymta	45	juli-sep
11.	Gräslök	30	juni

\* Ettårig, självsår sig om den får gå i blom.

\*\* Tvåårig växt som ger bäst skörd första året. Om persiljan övervintras utomhus går den i blom andra året och kan då självså sig till år tre.





Figur 2. Växtförslag odlingslådor (bearbetad figur ur utredningsunderlag erhållet av stadsdelsförvaltningen).

### 1.2.2 Artificiella bon

I denna rapport har fokus lagts på de stödjande åtgärder som föreslagits för pollinerande insekter. För dessa arter råder ofta brist på blomrika födosöksplatser, på lämpliga boplatser, eller en kombination av båda. Odlingslådorna kan kompletteras med insekts habitat som väljs efter platsens förutsättningar, t.ex. insekts hotell, sandlimpor och faunadepåer i form av död ved. Även fågel- och fladdermusholkar kan sättas upp.

#### Insektshotell

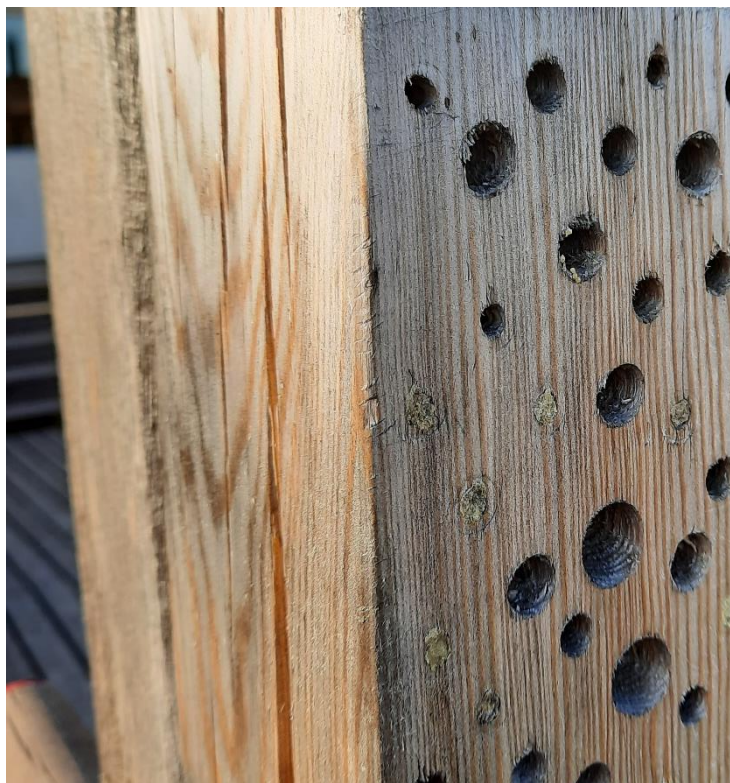
Insektshotell eller biholkar kan med fördel nyttjas som förstärkningsåtgärd för många arter av vilda bin (hålbyggande solitärbin) och steklar i urban miljö. Det är viktigt att boplatser och föda inte ligger för långt ifrån varandra då t.ex. vissa arter av solitärbin bara flyger 150–500 meter från boet. Helst bör boet och födoplatsen (blomrik miljö) vara inom max 100 meters avstånd.

Insektshotellets material påverkar bland annat hur lätt det är att göra rent och risk för parasiter (på bina). Hotellen kan t.ex. utgöras av stockar eller torrt obehandlat lövträ där släta hål av olika storlek (2–15 mm) förborras för att efterlikna en naturlig livsmiljö för exempelvis vissa solitära stekelarter. Eftersom hålstorleken kan påverka könskvoten (t.ex. skapa fler hanar) är det viktigt att hålstorleken är genomtänkt. Flera olika arter/individer kan troligtvis nyttja samma hotell om hålstorleken varierar. En variation av hålstorlek/dimension, anpassad till fokuserterna, är därför att föredra. Stockar/ved med naturliga håligheter/borrade hål och egengjorda stabila större insektshotell av naturmaterial (t.ex. trä, vass och bambu) är generellt att föredra framför de små och instabila insektshotell som finns att köpa färdiggjorda i handeln. Bambukäppar/vass bör buntas och placeras så att de ligger stabilt, t.ex. kilas in i fack i ett större hotell. Käpparnas hål bör vara minst 15 cm djupa och ha en nod (stopp) i änden.

Insektshotellen kan målas (giftfri färg), men bör inte ha för starka mönster eller kontrastfärger då det kan desorientera bina.

Humlor behöver mer välisolerade och ventilerade boplatser än bin, t.ex. stenrösen, högt fjolårsgräs, håligheter i marken, eller holkar (liknande fågelholkar med ingångshål som är ca 10–12 mm). Humleboet kan förberedas genom att lägga in bosubstrat som torr mossa, gräs eller strö.

Det är viktigt att tänka på att det inte är alla vilda bin och steklar som använder denna typ av boplatser, utan många arter är beroende av t.ex. bar jord och sand.



Figur 3. Exempel på insekshotell. Foto: Liam Martin, WSP Sverige AB.

### **Sandbäddar**

Många marklevande bin, skalbaggar och andra insekter är helt beroende av varma och soliga markblottor som boplatser. Dessa miljöer och även solbelysta hållar nyttjas också av bl.a. värmekrävande insekter för att få upp kroppstemperaturen. Det råder idag brist på öppen sand, grus och jord i landskapet, vilket påverkar en mängd av dessa arter. Förutom att bevara de varma sand- och öppna markmiljöer som finns kvar idag kan man även anlägga nya sandmiljöer, så kallade sandbäddar, sandlimpor, sandsträngar eller bibäddar. Dessa bör framför allt anläggas där det är ett särskilt gynnsamt mikroklimat, t.ex. sydsluttningar, bryn och i vindskyddade miljöer. Man kan även anlägga sandmiljöer i gropar i öppen mark.

För att skapa en sandbädd är det bäst att använda sand från platsen. Köper man in sand (baksand eller sättsand) ska den även innehålla mindre partiklar (ler, mjåla och mo, partikelstorlek 0–8 mm). Bädden bör sedan packas i viss mån för att insekternas gräv gångar ska förbli stabila. Sandbäddarna ska vara åtminstone 30 cm djupa (gärna

50 cm om möjligt) och minst 2 meter breda; ju större bäddar desto bättre möjligheter för fler arter. Sandbäddarna bör vara torra, väldränerade och inte skuggas. De bör inte anläggas på markduk då denna fungerar som barriär för de grävande insekterna. I det fall en del av förskolegårdens markskikt utgörs av sand kan man även blottlägga sanden genom att fläckvis gräva bort jord och rötter.

För att hålla sanden blottad kan det behövas återkommande skötsel där skuggande vegetation tas bort så att ca 70% av ytan hålls bar. Sanden kan behöva fyllas på allt eftersom. Det bör säkerställas att sandbäddarna är tydligt avskilda från övrig sandlekmiljö på förskolegårdarna.

### **Död ved och rishögar**

Om död ved, som skapats naturligt eller efter skötselåtgärder, inte kan bevaras där den har bildats kan veden flyttas till så kallade faunadepåer. Det är önskvärt att den döda veden finns i nära anslutning till liknande typer av död ved, för att möjliggöra att de arter veden är avsedd för har möjlighet att hitta lämplig ved under en längre tid.

Beroende på vilka insekter man vill gynna kan man välja olika slags trädslag och dimensioner och även mindre kvistar och ris. Vissa arter kan nyttja befintliga strukturer i den döda veden (t.ex. gamla larvgångar) och de mellanrum som bildas, medan andra arters larver själva skapar hål. För att gynna bland annat vedlevande skalbaggar som är beroende av ett varmare och torrare mikroklimat för sin utveckling bör faunadepån nås av direkt solljus under större delen av dagen. Fjärilar, skalbaggar, spindlar, solitära vildbin och andra steklar använder sig gärna av rishögar.

### **1.2.3 Växtväggar och gröna tak**

Anläggning av växtväggar och gröna tak ställer höga krav på noggrann dimensionering och detaljprojektering. I Boverkets byggregler finns krav på att byggnader och deras installationer ska utformas så att installationerna inte utgör risker för brandsäkerhet eller orsakar fuktproblem. Det bör också säkerställas att byggnaden klarar den extra vikt konstruktionen innebär, även vid t.ex. stora snömängder.

En noggrann detaljprojektering utifrån växternas krav samt återkommande skötsel är också viktigt för att dessa gröna ytor ska kunna utgöra långsiktigt fungerande växtmiljöer. Vid anläggning av ny vegetation för att gynna biologisk mångfald kan det också vara bra att:

- Använda ett för platsen så naturligt växtmaterial som möjligt (undersöka hur närliggande naturmiljö själv kombinerar växtarterna och sedan efterlikna det).
- Plantera blommande växter med olika blomningstid och blomform för att gynna flera arter av pollinatörer.
- Plantera växter som har så lokalt ursprung som möjligt (för härdiga plantor, men också för att de skall fungera bra som värdväxter för den biologiska mångfald som finns i området). T.ex. "E-plantor" som är utvalda särskilt för svenska förhållanden via Projekt Svenska Frökällor. För frösådd finns även svenska fröfirmor som odlar fram frön av svensk proveniens (härdkomst).

## Växtväggar

Gröna väggar omfattar vegetation som växer eller är monterad vertikalt mot en byggnad. Det kan innebära gröna fasader; där klättrväxter planterade i mark/växtbädd klättrar direkt på fasad eller tillåts klättra på monterade stödanordningar, t.ex. en pergola. Det kan också handla om så kallade levande väggar där modulsyste­met som växterna växer i är helt separerade från marken (se exempel i Figur 4). Växtbäddarna består då istället av lådor staplade på varandra eller vertikala kassetter. Växtsubstratet kan bestå av mineralbaserad jord eller mineralull.



Figur 4. Växtvägg med inhemska arter vid Medborgarplatsen, Stockholm. Foto: Emelie Waldén, juni 2017.

Växtvalet beror på platsens lokala klimat och hur växtväggen konstrueras. Om klättrväxter väljs bör man ha i åtanke att vissa klättrväxter kan bilda luftrötter som kan fästa på oönskade platser längs fasaden och orsaka fuktskador. Växtväggar är utsatta för mycket ljus och vind, vilket gör att växterna har ett större vattenbehov än växter planterade i större markbäddar, i synnerhet på våren. Bevattningen måste fungera alla årstider och utformas för att tåla frost. Beroende på hur växtväggen utformas och hur tät vegetationen är kan den även nyttjas som boplats och skydd för insekter, spindlar och fåglar.

## Gröna tak

Gröna tak är en slags överbyggnad för vegetation på takens bjälklag. Generellt sett kan gröna tak avse allt från mycket tunna sedumväxtbäddar till tjocka växtbäddar med buskar och träd som behöver anläggas på mycket kraftiga bjälklagskonstruktioner. Biologiskt artrika gröna tak (jämför artfattiga sedum-/mosstak) kan gynna fler typer av insekter och därmed även insektsätande djur såsom fåglar och fladdermöss.

För att gynna biologisk mångfald är det lämpligt att de gröna taken är heterogena utifrån växtval, substrat och växtbäddarnas djup. Då gröna tak generellt sett är torra miljöer kan växtbädddjup och därmed möjligheterna för rotutrymme för högre vegetation få stor effekt på vilken biologisk mångfald ett grönt tak kan bidra med.

En varierande topografi kan ge olika mikroklimat med skillnad i t.ex. fuktighet och vindexponering. Om taket kan delas in i olika sektioner där vissa områden har större substratdjup med mer högväxande vegetation medan andra delar har tunnare och mer torkstörd miljö kan ge utrymme för såväl andra växter som insekter som gynnas av dessa. Då näringsfattiga miljöer generellt sett gynnar en högre biologisk mångfald bör växter och skötsel anpassas efter detta.

Man kan också tillföra andra typer av substrat som varierar miljön och därmed skapa bättre förutsättningar för t.ex. insekter, såsom död ved, sandhögar, stenrosen och grus. Man kan även skapa vattenpölar med hjälp av gummiduk eller plastbyttor för att skapa dricksplatser. Eventuella faunastödjande åtgärder, i synnerhet död ved, bör förankras på ett säkert sätt på taket.

## 2 UNDERLAG OCH METODIK

En skrivbordsstudie har utförts med hjälp av befintligt GIS-underlag för att utvärdera och rangordna lämpliga förskolegårdar utifrån biologisk mångfaldsperspektiv. Underlaget har sedan legat till grund för framtagandet av översiktliga placeringsförslag för odlingslådorna.

### 2.1 GIS-UNDERLAG

#### 2.1.1 Biotopkartan

Biotopkartan daterad år 2009 (Stockholms stad) användes för att identifiera öppen och halvöppen mark, skogsbryn (kanter till skogsmiljöer) och bebyggda miljöer. Dessa kan indikera var naturliga miljöer och parker finns idag samt var förstärkning av grönmiljöer kan behövas.

Skogsbryn kan vara värdefulla för pollinatörer då de generellt i landskapet kan utgöra blomrika miljöer, ofta har gynnsamt mikroklimat för t.ex. boplatser och kan vara viktiga ledlinjer för spridning. Liknande förhållanden kan även finnas i öppen-halvöppen mark, beroende på topografi, jordart, vegetationens artsammansättning och hur intensivt

marken sköts. Utformningen av byggnader och gårdar i den urbana miljön kan också påverka mångfalden av vildbin. Slutna bostadsgårdar och höga hus har visat sig ha färre arter av vildbin än områden med radhus och villor, även när det finns stora grönytor mellan husen.

Dock kan miljöerna som visas i biotopkartan ha förändrats eller exploaterats sedan 2009 vilket inte redovisas i underlaget. En uppdatering av biotopkartan för Stockholms stad med en mer noggrann flygbildstolkning pågår i samarbete med Stockholms universitet.

### **2.1.2 Parkdatabasen och koloni-/odlingslotter**

I Stockholms stads interna parkdatabas finns bl.a. olika slags rabatter och prydnadsväxter karterade. Ett urval av dessa (klätterväxter, perenna växter och prydnadsbuskage<sup>1</sup>) valdes ut för att påvisa möjliga blomsterplantering som skulle kunna gynna pollinatörer.

Utifrån information erhållen från Skarpnäcks stadsdelsförvaltning digitaliserades även geografiskt underlag som visar koloni- och odlingslottsområden i förvaltningsområdet. Liksom planteringarna i parkdatabasen skulle dessa kunna påvisa odlingsmiljöer som kan vara gynnsamma för pollinatörer.

Det finns dock ingen information om arter eller sorter i dessa planteringar, hur intensivt de sköts, eller om giffria metoder tillämpas, vilket gör att GIS-underlaget kan överskatta mängden planteringar med pollinatörsvänlig vegetation av dessa typer.

### **2.1.3 Ädellövträd och ekdatabasen**

I Stockholms stad finns unika historiska eklandskap med mycket gamla och värdefulla ekar. Dessa träd kan hysa en mängd olika arter, däribland många sällsynta insekter. Eken gynnas av öppna och halvöppna miljöer och skapar därmed även gynnsamma förhållanden för blommande örter och pollinerande insekter.

Som underlag för att identifiera värdefulla ekmiljöer har länsstyrelsens grön infrastrukturanalys över ädellövträdsmiljöer (Calluna, 2015) och Stockholms stads ekdatabas (uppdaterad 2017) använts.

### **2.1.4 Artfynd från Analysportalen**

En utsökning av ett urval pollinerande insekter kopplade till blomrik gräsmark som har observerats under perioden 1996–2021 och rapporterats i Artportalen/Analysportalen gjordes 2021-04-06. Dessa kan indikera var det finns blomrika miljöer och lämpliga boplatser idag. Man bör dock vara medveten om att sökningen enbart visar inrapporterade fynd, vilket innebär att insekterna kan förekomma även på andra platser i förvaltningsområdet.

Vid urvalet av arter fokuserades på fjärilar, pollinerande steklar och tvåvingar, se Tabell 2. Det finns även andra insektsgrupper (ordningar) med pollinerande insekter som inte

---

<sup>1</sup> Följande planteringstyper fanns ej inom förvaltningsområdet, men skulle kunna tänkas vara födoresurser för pollinatörer: stadens blomsterprogram, annuellrabatt och ädelrosor.

ingick i denna utsökning, t.ex. skalbaggar som främst gynnas av flockblommiga växter. Runt de inrapporterade fynden skapades en 50-meters buffertzona för att bättre visualisera möjliga områden med lämpliga livsmiljöer för analys.

Tabell 2. Urval av pollinerande insektsordningar för sökning i Analysportalen (steklar, tvåvingar och fjärilar).

Svenskt namn	Latinskt namn
Grävbin	<i>Andrenidae</i>
Långhårnsbin, pälsbin, sorgbin, humlor, honungsbin	<i>Apinae</i>
Långtungebin	<i>Apidae</i>
Buksamlarbin	<i>Megachilidae</i>
Sommarbin	<i>Melittidae</i>
Vägbin	<i>Halictidae</i>
Korttungebin	<i>Colletidae</i>
Blomflugor	<i>Syrphidae</i>
Nattflyn	<i>Noctuidae</i>
Bastardsvärmare	<i>Zygaenidae</i>
Dagfjärilar (inkl. dagsvärmare)	<i>Papilionoidea, Hemaris, Macroglossum, Zygaenidae</i>
Svärmare	<i>Sphingidae</i>

## 2.2 BEDÖMNINGSSASPEKTER PRIORITERING OCH PLACERING

Att förstärka grönstruktur med olika typer av åtgärder kan generellt gynna biologisk mångfald och ekosystemtjänster i den urbana miljön. Dock kan praktiska begränsningar i form av kostnad, tid, teknik, konstruktionsmöjligheter och skötselinsatser begränsa åtgärdernas omfattning. Det kan även finnas andra skäl till att vissa platser är mer lämpade än andra, t.ex. ur ett pedagogiskt perspektiv.

I denna bedömning av prioritering (rangordning) och placering har det enbart tagits hänsyn till befintlig biologisk mångfald ur ett översiktligt landskapsperspektiv med fokus på pollinerande insekter utifrån GIS-underlaget. Bedömningen kan sedan utgöra ett underlag om man önskar väga in andra aspekter och t.ex. göra platsbesök.

I det fall gröna tak och väggar ska anläggas behövs en omfattande detaljprojektering tillsammans med kunnig byggnadstekniker och landskapsarkitekt utifrån varje plats specifika förhållanden där syftet med anläggningen även specificeras mer i detalj.

### 2.2.1 Prioritering av lämpliga förskolor

Förskolegårdarna rangordnades utifrån två olika rangordningsaspekter:

1. Där föreslagna åtgärder kan stärka närliggande miljöer där pollinerande insekter redan kan tänkas finnas.
2. Där föreslagna åtgärder kan stärka biologisk mångfald genom att skapa nya gröna miljöer i bristområden.

Inriktningarnas för- och nackdelar kan vägas in beroende på huvudsyfte för förstärkningsåtgärderna och omfattningen av dessa på respektive förskolegård.

Fördelen med att stärka i närliggande miljöer kan vara att det är lättare för flera olika insekter, även mer sällsynta, att hitta till de nya platserna i och med att de ligger så pass geografiskt nära. De nya platserna kan då utgöra stödhabitat till befintliga viktiga livsmiljöer och på så sätt stärka lokala populationer. På dessa platser kan även små insatser, såsom odlingslådor och död ved, tänkas gynna biologisk mångfald i högre utsträckning än om de ligger mer isolerade.

Att skapa nya gröna miljöer i bristområden kan lokalt ge stor effekt om det görs i tillräckligt stor omfattning. Dessa platser kan då utgöra "gröna öar" i bristområden dit mer lättspridda arter kan tänkas hitta. Dock bedöms det behövas större insatser än två odlingslådor för att se någon större effekt ur ett biologisk mångfaldsperspektiv. Här är det då lämpligt att även skapa gröna tak, gröna väggar och kanske ytterligare åtgärder såsom öppen gräsmark, faunadepåer, rabatter med blommande växter och träd- och buskplanteringar.

För bedömningen analyserades platserna utifrån både ett bredare landskapsperspektiv och ett mer lokalt perspektiv med befintliga förutsättningar i beaktande. Olika aspekter utifrån GIS-underlaget identifierades och rankades utifrån livsmiljöernas nuvarande omfattning och strategiskt läge. För den mer lokala bedömningen skapades en buffertzona på 200 meter runt varje förskola. Utifrån rangordningsaspekterna och de åtgärder som föreslagits av stadsdelsförvaltningen rangordnades respektive förskolegård utifrån ett relativt perspektiv i förhållande till varandra.

### 2.2.2 Generell placering

#### Odlingslådor

Placering av odlingslådor på respektive förskolegård är bedömd utifrån ortofoton. Vid en mer noggrann växtplatsanalys utifrån fler kriterier och ett platsbesök kan därmed placeringen behöva justeras. De platsspecifika förhållandena som kan behöva tas i beaktande är t.ex. mängden solinstrålning, regnskugga och lokala vindförhållanden. Det kan även vara viktigt att placera lådorna utifrån ett pedagogiskt, praktiskt och säkert perspektiv med tanke på att växterna även ska användas, skötas och att lådorna inte får stå i vägen för t.ex. brandutrymningsvägar.

#### Artificiella bon

Insektshotell och död ved för pollinerande insekter placeras generellt bäst i vindstilla syd-ostläge, utan att vegetation skymmer. De måste säkras så att det inte kan välta vid



eventuell hård vind, lek och klättring. Död ved placeras gärna i nära anslutning till liknande typer av död ved. Solitära bin lever en kortare period än sociala bin och därför är det viktigt att det finns blomresurser med utspridd blomningstid i närområdet (helst inom 100 meter). Eftersom även getingar kan tänkas bygga bo i hotellen kan det vara viktigt att placera hotellen en bit ifrån matplatser.

När det gäller sandbäddar eller andra typer av sandmiljöer finns risken att förskolebarn misstar sandmiljön för lekmiljö och därmed gräver eller på annat sätt orsakar för frekvent störning för att sandlevande insekter ska kunna bygga bo. I det fall det går att hålla en tydligt avskild sandmiljö ämnad för insekter bör den placeras i en sydslutning, solvarm brynmiljö, vindskyddad miljö eller som gropar i öppen mark.

### Växtväggar och gröna tak

För att installera växtväggar och gröna tak behövs en noggrann platsspecifik växtplatsanalys. I en sådan bör det, utöver tekniska förutsättningar, även tas hänsyn till:

- Tillgänglig solinstrålning/solskugga och reflektion från glas
- Regntillgång/regnskugga
- Befintliga träd (lövnedfall, grenar som kan slå emot vid vind)
- Vindförhållanden och vindpåverkan (vindskydd respektive exponerade ytor)
- Frånluft från eventuell takventilation

Gröna tak med tunna växtbäddar (under 30 cm) är särskilt känsliga för ovanstående faktorer. Det finns även forskning som visar att ju högre byggnad det gröna taket anläggs på desto lägre är möjligheten för insekter att hitta dit och kolonisera eventuella insektshotell på taket.

## 3 RESULTAT

GIS-underlaget visade att det idag finns olika förutsättningar för pollinatörer i olika delar av förvaltningsområdet. Nackareservatet som är beläget öster om förvaltningsområdets utvalda förskolor erbjuder en stor och sammanhängande naturmiljö med olika typer av habitat som idag inrymmer livsmiljöer och spridningsstråk för pollinatörer och biologisk mångfald. I södra delen av förvaltningsområdet finns även goda förutsättningar för pollinatörer i naturreservatet Flaten, värdefulla ekmiljöer och ett flertal kolonilottsområden. Väster om förvaltningsområdet finns ett större sammanhängande grönområde i form av Skogskyrkogården.

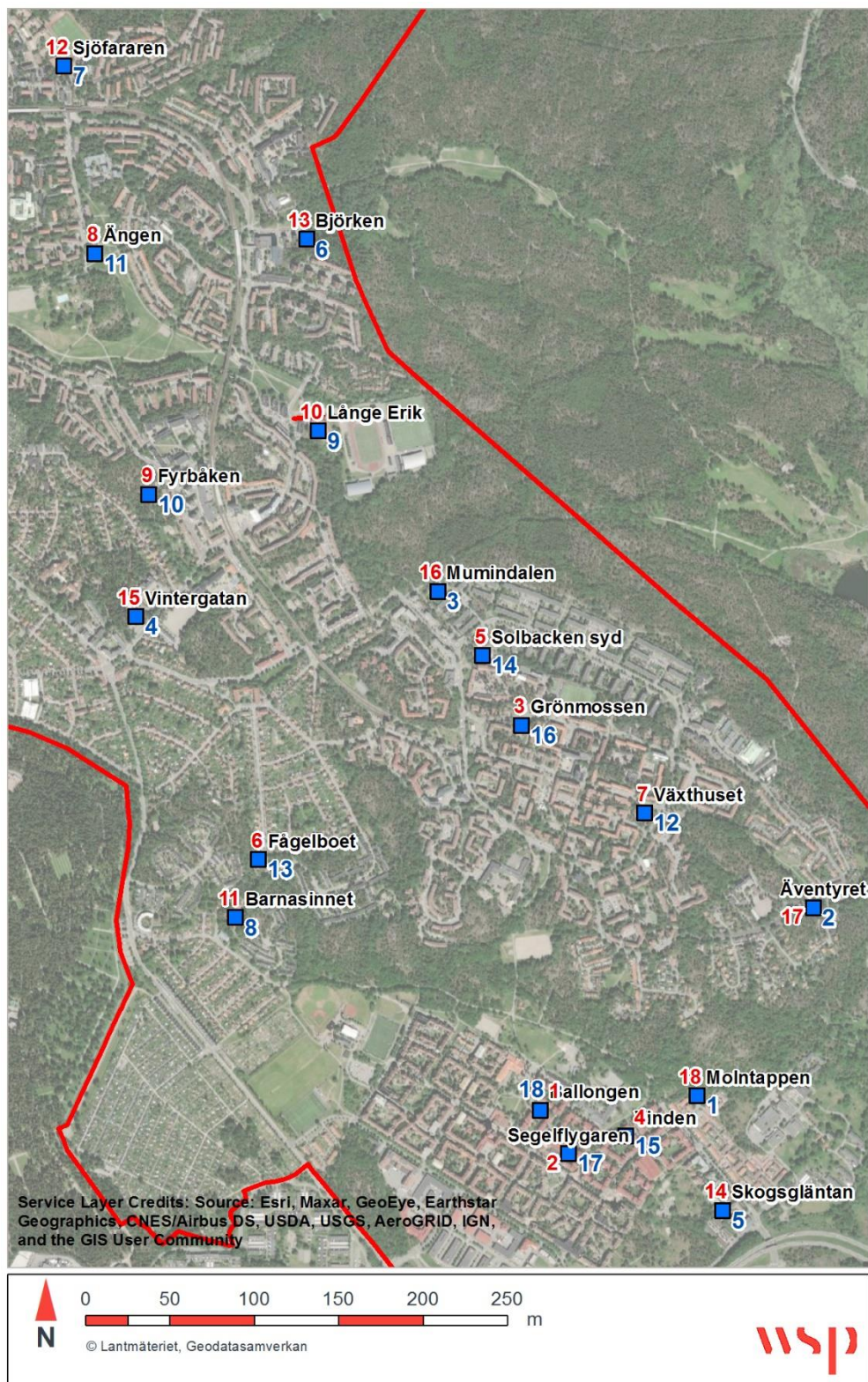
Beroende på hur omfattande de faunastödande åtgärderna är kan en prioritering av lämpliga förskolegårdar för att förstärka förutsättningar för pollinatörer se olika ut. Om åtgärderna som föreslås är i mindre omfattning kan det ur biologisk mångfaldsperspektiv vara lämpligt att stärka närliggande livsmiljöer, genom att t.ex. öka mängden blomresurser och boplatser i anslutning till dessa. Om åtgärderna däremot är mer omfattande, t.ex. med anläggning av gröna tak och väggar och mer omfattande plantering och skapande av livsmiljöer (t.ex. sandbäddar) kan det vara mer lämpligt att

stärka nuvarande bristområden. Dessa två synsätt har använts i bedömningen och rangordningen och därmed finns en prioritetsordning utifrån båda aspekter i Tabell 3.

Inzoomade kartfigurer med respektive förskola redovisas i Bilaga 1. I samma bilaga finns även översiktliga placeringsförslag av odlingslådor. Dessa förslag kan behöva anpassas till de lokala förutsättningarna för klimat, säkerhet, pedagogik etc. som finns på platsen.

Tabell 3. Prioriteringsordning av förstärkningsåtgärder för biologisk mångfald på utvalda förskolegårdar (numrerade enligt översiktskarta, Figur 1) utifrån två aspekter: att stärka närliggande livsmiljöer för pollinatörer respektive att stärka bristområden.

Nr	Förskola	Prioritering: Stärka närliggande livsmiljö	Prioritering: Stärka bristområden
1	Sjöfararen	7	12
2	Ängen	11	8
3	Björken	6	13
4	Långe Erik	9	10
5	Fyrbåken	10	9
6	Vintergatan	4	15
7	Solbacken syd	14	5
8	Mumindalen	3	16
9	Grönmossen	16	3
10	Växthuset	12	7
11	Äventyret	2	17
12	Molntappen	1	18
13	Skogsglantan	5	14
14	Ballongen	18	1
15	Segelflygaren	17	2
16	Vinden	15	4
17	Barnasinnnet	8	11
18	Fågelboet	13	6



Figur 5. Prioriteringsordning av åtgärder på utvalda förskolegårdar i Skarpnäck stadsdelsförvaltningsområde. Blå siffra visar prioritering för att stärka närliggande livsmiljöer för pollinatörer och röd siffra prioritering för att stärka bristområden.

## 4 REKOMMENDATIONER

I denna rapport har en GIS-analys legat till grund för att översiktligt rangordna de 18 förskolegårdarna utifrån var föreslagna förstärkningsåtgärder för pollinatörer skulle kunna tänkas kunna göra mest nytta för biologisk mångfald. Bedömningarna kan även användas som ett underlag om man önskar väga in andra aspekter som säkerhet, pedagogik, praktiskt genomförande och skötsel. För en mer fördjupad analys med fokus på biologisk mångfald och pollinatörer skulle bedömningsunderlaget kunna kompletteras och rangordningen modifieras utifrån kännedom om t.ex.

- pågående planarbete (som skulle kunna begränsa nuvarande tillgång till lämpliga omgivande habitat och spridningsvägar, samt orsaka skuggning och dylikt)
- förekomst av viktiga födoresurser i närområdet (t.ex. sälj och andra vårblomande arter) och boplatser (t.ex. solbelyst död ved, högt fjolårsgräs, rishögar och blottad sandmark)
- planerade åtgärder för biologisk mångfald i stadsdelen (t.ex. anläggning av planteringar och faunadepåer för att gynna pollinatörer)

För mer exakt placering av odlingslådor rekommenderas ett platsbesök med en växtplatsanalys där ytterligare uppgifter om t.ex. lokalklimat, brandsäkerhet och störningskänslighet kan ge ytterligare information.

## 5 REFERENSER

### Webbsidor

Analysportalen, <https://www.analysisportal.se> [2021-04-06]

Boverket, 2021. *Gröna väggar* <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/ekosystemtjanster/praktiken/grona/vaggar/> [2021-04-06]

Stockholms stad, 2021. *Naturvårdande skötsel i Stockholms stad* <https://naturskotsel.se/> [2021-04-06]

### Litteratur

*Grönatakhandboken – Växtbädd och vegetation*, 2017. (tillgänglig: <https://gronatakhandboken.se/> [2021-04-06])

Jordbruksverket, 2018. *Gynna solitärbin*. Jordbruksinformation 8 – 2018.

Lindgren, Jessica. 2017. *Small remnant habitats: Important structures in fragmented landscapes*. Doktorsavhandling i naturgeografi. Stockholms universitet.

Mclvor, 2017. *Cavity-nest boxes for solitary bees: a century of design and research*. *Apidologie* 48:311–327

Naturskyddsföreningen, 2019. *Faktablad sandbädd*.

Pearce & Hawkins, 2012. *Do green roofs provide habitat for bats in urban areas?*, Acta Chropterologica 14(2):469-478.

Persson et al. 2020. *Wild bees and hoverflies respond differently to urbanisation, human population density and urban form*. Landscape and Urban Planning 204.

Sand Life, 2016. *Vilda bin* (broschyr) (tillgänglig: <http://sandlife.se/wp-content/uploads/2015/04/Vilda-bin.pdf> [2021-04-06])

Westphal et al, 2008. *Measuring bee diversity in different European habitats and biogeographical regions*. Ecological Monographs, 78(4).

Personlig kommunikation

Bommarco, R. (forskare SLU) Mail ang. insektshotell 2019-01-18

Öckinger, E. (forskare SLU) Mail ang. insektshotell 2019-01-18, 2019-01-21



UPPDRAGSNAMN  
Biologisk mångfald på förskolegårdar

UPPDRAGSNUMMER  
10319657

FÖRFATTARE  
Emelie Waldén

DATUM  
2021-04-22

## VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 54 000 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Så tar vi ansvar för framtiden.

[www.wsp.com](http://www.wsp.com)

### WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen  
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10 7225000  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[wsp.com](http://wsp.com)

