

# UTREDNING SKYDDSÅTGÄRDER OCH EKOLOGISK KOMPENSATION

## SÖDRA HAGALUND, SOLNA STAD

2019-08-26



# UTREDNING SKYDDSÅTGÄRDER OCH EKOLOGISK KOMPENSATION

Södra Hagalund, Solna stad

## KUND

**Veidekke Bostad AB**

## KONSULT

**WSP Sverige AB**

WSP Sverige AB  
121 88 Stockholm-Globen  
Besök: Arenavägen 7  
Tel: +46 10 7225000

**wsp.com**

## KONTAKTPERSONER

Mattias Bovin  
[mattias.bovin@wsp.com](mailto:mattias.bovin@wsp.com)  
072-083 17 65

Måns Svensson  
[mans.svensson@wsp.com](mailto:mans.svensson@wsp.com)  
070-545 36 95

UPPDRAGSNAMN  
ÄTA: Utredning skyddsåtgärder  
och ekologisk kompensation,  
Södra Hagalund i Solna

UPPDRAGSNUMMER  
10271036

FÖRFATTARE  
Mattias Bovin

Måns Svensson

DATUM  
2019-05-17

ÄNDRINGSDATUM  
2019-08-26

Granskad av  
Christina Borg

Godkänd av  
Marianne Klint

# INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	4
1 BAKGRUND	5
2 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH FÖRVÄNTAD PÅVERKAN	5
3 SKYDDSÅTGÄRDER OCH EKOLOGISK KOMPENSATION	6
3.1 LAGKRAV OCH VÄGLEDANDE DOKUMENT	6
3.1.1 Miljöbalken	6
3.1.2 Naturvårdsverket och Länsstyrelsen	6
3.1.3 Solna stad	7
3.2 SKADELINDRINGSHIERARKIN	8
4 MOTIVERING FÖR SKYDDSÅTGÄRDER OCH EKOLOGISK KOMPENSATION	9
5 FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER	11
6 REFERENSER	17
BILAGOR	18
BILAGA 1. NATURVÄRDESTRÄD OCH NATURVÄRDESARTER SOM PÅVERKAS	18
BILAGA 2. FÖRENKLAD KOSTNADSUPPSKATTNING	19

# SAMMANFATTNING

Den negativa påverkan som föreslagen exploatering har på de aktuella naturvärdena motiverar att Veidekke Bostad AB tillsammans med Solna stad genomför skyddsåtgärder och ekologisk kompensation. Följande effekter motiverar varför skydds- och kompensationsåtgärder är aktuella för Södra Hagalund:

- Förlust av allmänna intressen, arter och naturtyper.
- Försvagning av den kommunala och regionala gröna infrastrukturen.

Endast enstaka skydds- och kompensationsåtgärder bedöms vara möjliga inom planområdet. Därför är det i första hand åtgärder i direkt anslutning till planområdet eller på andra strategiska platser för den gröna infrastrukturen som kan skydda eller kompensera för förlusten av de lokala naturvärdena inom planområdet och därmed mildra de negativa konsekvenserna på naturmiljön.

De åtgärder som presenteras förhåller sig till följande geografiska dimensioner:

- Inom planområdet.
- I direkt anslutning till planområdet.
- På andra strategiska platser för den gröna infrastrukturen utanför planområdet. En analys har gjorts utifrån den rapport som WSP tidigare tagit fram<sup>1</sup>.

Sammanfattningsvis föreslås följande skyddsåtgärder:

- Flytt av träd till lämplig plats inom planområdet.
- Flytt av träd till lämplig plats i direkt anslutning till planområdet.
- Flytt av död ved till lämplig plats inom planområdet.
- Flytt av död ved till lämplig plats i direkt anslutning till planområdet.

Sammanfattningsvis föreslås följande kompensationsåtgärder:

- Utformning av en planteringsplan inom planområdet.
- Anläggande av gröna tak och väggar inom planområdet.
- Plantering av blandallé med inhemska träslag, löv- och barrträd inom planområdet och i direkt anslutning till planområdet.
- Skapa faunadepåer och mulmholkar i direkt anslutning till planområdet eller på andra strategiska platser för den gröna infrastrukturen i Solna stad.
- Placera ut fågelholkar i direkt anslutning till planområdet eller på andra strategiska platser för den gröna infrastrukturen i Solna stad.
- Öka mängden död ved i skogsområden i direkt anslutning till planområdet eller på andra strategiska platser för den gröna infrastrukturen i Solna stad.
- Friställa gamla igenvuxna ekar och tallar på andra strategiska platser för den gröna infrastrukturen i Solna stad.

Omfattningen av de föreslagna åtgärderna bör förslagsvis genomföras i samråd mellan Veidekke, Solna stad och Länsstyrelsen. För att konkretisera mängden av åtgärder och val av plats är det nödvändigt att göra nya platsbesök och sammanställa konkreta åtgärder i en skyddsåtgärds- och ekologisk kompensationsplan. En sådan plan bör utarbetas efter samråd och inför detaljplanens antagande.

---

<sup>1</sup> WSP 2019a

# 1 BAKGRUND

WSP har på uppdrag av Veidekke Bostad AB tagit fram en utredning om skyddsåtgärder och ekologisk kompensation gällande detaljplan Södra Hagalund i Solna stad. Utredningen presenteras i denna rapport och kompletterar projektets miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

Rapporten fungerar som ett vägledande dokument för att mildra de negativa konsekvenser som planarbetet innebär på naturmiljön. Utredningen har genomförts av Mattias Bovin (miljöutredare) och Måns Svensson (ekolog) i samråd med Veronica Gelland-Boström (kommunekolog).

## 2 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH FÖRVÄNTAD PÅVERKAN

Enligt Solnas Översiktsplan 2030<sup>2</sup> ingår planområdet i ett större område som är markerat för framtida blandad stadsbebyggelse. Syftet med den föreslagna detaljplanen för södra Hagalund är en utbyggnad av drygt 75 000 kvm bestående av en kombination av cirka 600 bostäder i flerbostadshus och cirka 28 000 kvm kontor och lokaler. Inom området planeras även en tunnelbaneuppgång att byggas, tillhörande den nya tunnelbanan till Arenastaden, Gula linjen. Solna stad tar fram en separat detaljplan för tunnelbaneuppgången.



Figur 1. Detaljplan Södra Hagalund i Solna.

Det aktuella planområdet omfattar 2,4 ha. I dagsläget är planområdet obebyggt och består av ett skogsområde med varierande biotoper. Föreslagen detaljplan och bebyggelseidé innebär att naturmark tas i anspråk för bebyggelse och att en övervägande del av vegetationen försvinner.

Den skog som återfinns inom planområdet har till störst del klassificerats som "Klass 2 – Högt naturvärde" enligt naturvärdesinventering följande SIS-

<sup>2</sup> Solna stad 2016a

standard. Denna bedömning innebär att de naturvärden som finns är av regionalt *eller* nationellt intresse<sup>3</sup>.

Åtta naturvårdsarter påträffades vid den tidigare inventeringen. De av dessa som är rödlistade är talticka (Missgynnad, NT), reliktböck (NT) och kungsfågel (NT)<sup>4</sup>. Arterna är särskilt förknippade med gamla tallar.

Effekten av den föreslagna exploateringen är att de lokala naturvärdena försvinner och att livsmiljöområdet för arter knutna till gammal lövskog och äldre barrskog försvinner. Detta får negativa konsekvenser för den gröna infrastrukturen och förutsättningarna för biologisk mångfald.

## 3 SKYDDSÅTGÄRDER OCH EKOLOGISK KOMPENSATION

### 3.1 LAGKRAV OCH VÄGLEDANDE DOKUMENT

#### 3.1.1 Miljöbalken

Enligt Miljöbalken (16 kap 9§) kan prövningsmyndigheten vid beviljande av tillstånd meddela villkor för särskilda åtgärder som kompenserar för det intrång i allmänna intressen som verksamheten medför. Detta gäller även för naturområden som inte åtnjuter något formellt skydd.

Eftersom den föreslagna verksamheten kommer att innebära total förlust av ett område som i tidigare undersökning konstaterats ha höga naturvärden, är det alltså rimligt att förvänta sig att prövningsmyndigheten (i detta fall Länsstyrelsen) kan komma att kräva någon form av kompensation för de naturvärden som försvinner.

Kan en verksamhet eller en åtgärd som inte omfattas av tillstånds- eller anmälningsplikt enligt andra bestämmelser i miljöbalken komma att väsentligt ändra naturmiljön, skall anmälan för 12-6-samråd göras hos den myndighet som utöver tillsynen enligt bestämmelser i 26 kap. eller bestämmelser som har meddelats med stöd av samma kapitel. Detta gäller även om tillstånd enligt 16 kap. inte behövs. Verksamhet eller åtgärd som skall anmälas för samråd får påbörjas tidigast sex veckor efter det att anmälan har gjorts, om inte tillsynsmyndigheten medger något annat.

Tillsynsmyndigheten får förelägga den anmälningskyldige att vidta de åtgärder som behövs för att begränsa eller motverka skada på naturmiljön.

#### 3.1.2 Naturvårdsverket och Länsstyrelsen

Enligt Naturvårdsverkets rekommendationer<sup>5</sup> bör man i första hand undersöka möjligheten att designa kompensationsåtgärder som ersätter de specifika naturvärden som kan påverkas negativt av en exploatering. Detta gäller särskilt om naturvärdet är högt. Naturvårdsverket anser dock vidare att principen om lika-för-lika kan frångås om kompensationsåtgärderna blir för dyra i förhållande till naturvårdsnyttan eller om man i det lokala arbetet med

---

<sup>3</sup> SIS 2014

<sup>4</sup> ArtDatabanken 2015

<sup>5</sup> Naturvårdsverket 2016

grön infrastruktur identifierat andra brister som kompensationsåtgärderna kan bidra till att avhjälpa.

Länsstyrelsen i Stockholms län framhåller i sin regionala handlingsplan<sup>6</sup> att vid utformandet av kompensationsåtgärder bör kommuner se till att man följer en tydlig strategisk inriktning i förhållande till den kommunala översiktsplanen.

### 3.1.3 Solna stad

I kommunens aktuella översiktsplan (ÖP) framgår det att kompensationsåtgärder såsom gröna tak, gatuplanteringar och gröna stadsrum ska övervägas<sup>7</sup>. Det anges dock inte i vilken omfattning och i vilka specifika situationer.

Som ett komplement till ÖP har Solna tagit fram en grönplan<sup>8</sup>. Det är ett strategiskt kunskapsunderlag som ska understödja ÖP:s strategier om att tillvarata och utveckla Solnas park-, natur- och kulturmiljöer. Dokumentet beskriver att kompensationsåtgärder ska eftersträvas, se nedanstående stycke (Solna 2016b, s. 13–14).

#### **Bevaka gröna värden vid exploatering**

Närmare hälften av Solnas yta utgörs av natur, park, vatten och andra gröna miljöer. När staden växer kommer vissa ytor att behöva tas i anspråk. När det sker ska de gröna värdena bevakas och i första hand hänsyn tas till behovet av de regionala spridningskorridorerna och de mellankommunala gröna sambanden. **Kompensationsåtgärder ska eftersträvas.**

Solna stad har tidigare arbetat med skyddsåtgärder och ekologisk kompensation vid exploatering i Tomtebodan där avverkade träd komplementerades med nya träd enligt en återplanteringsplan<sup>9</sup>. Dessutom skapades veddepåer till vedlevande insekter. Det då aktuella området ingick i ett viktigt ekologiskt spridningssamband och därför har vissa platser fått skyddsbestämmelser för att skydda den ursprungliga miljön. Den sistnämnda åtgärden är särskilt betydelsefull för att bibehålla en kontinuitet av träd i olika stadier.

<sup>6</sup> Länsstyrelsen i Stockholm 2018

<sup>7</sup> Solna stad 2016a

<sup>8</sup> Solna stad 2016b

<sup>9</sup> Solna stad 2016c

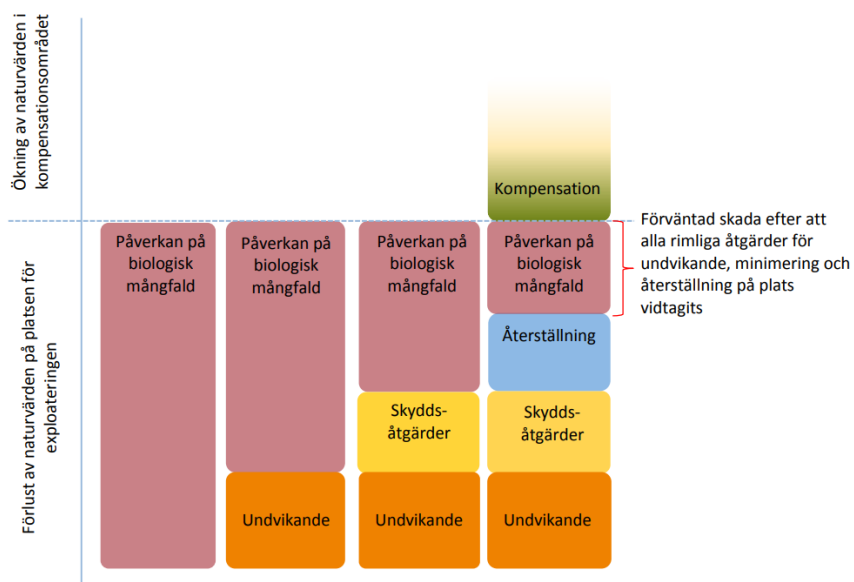




Figur 2. Exempel på en veddepå. Foto: Mattias Bovin.

## 3.2 SKADELINDRINGSHIERARKIN

Skadelindringshierarkin innebär att alla rimliga åtgärder för att undvika och minimera påverkan från en exploatering ska vidtas innan behovet av kompensation fastställs<sup>10</sup>.



Figur 3. Figur från Naturvårdsverkets rapport om ekologisk kompensation.

Eftersom det inte varit aktuellt att undvika eller anpassa exploateringen inom planområdet är det därför nödvändigt att se över vilka skyddsåtgärder, återställningsmöjligheter samt behov av ekologisk kompensation som finns.

Det kan finnas praktiska svårigheter att hålla isär skyddsåtgärder och kompensationsåtgärder i samband med prövning enligt miljöbalken<sup>11</sup>. Frågorna hanteras ofta parallellt i arbetet med att ta fram underlag till en ansökan. Detta medför stora utmaningar för verksamhetsutövare, samråds- och prövningsmyndigheter. Ansökan bör därför läggas upp på ett sådant sätt att det är möjligt för prövningsmyndigheten att bedöma verksamhetens miljöpåverkan och vilka anpassningar och skyddsåtgärder som är motiverade utan beaktande av effekten av föreslagna

<sup>10</sup> Naturvårdsverket 2016

<sup>11</sup> SOU 2017



kompensationsåtgärder. I samband med ansökan om dispens bör skälen för dispens redovisas åtskilda från föreslagna kompensationsåtgärder.

Ekologisk kompensation innebär en gottgörelse av skada på naturmiljö som utgör allmänna intressen, såsom arter, naturtyper, ekosystemfunktioner och upplevelsevärden<sup>12</sup>. Denna gottgörelse kan ske genom att den som orsakat skada tillför nya värden eller säkerställer befintliga värden som annars skulle riskerar att gå förlorade.

## 4 MOTIVERING FÖR SKYDDS-ÅTGÄRDER OCH EKOLOGISK KOMPENSATION

Utifrån lagkrav, vägledande dokument och skadelindringshierarkin är det tydligt att skyddsåtgärder och kompensation behövs med hänsyn till de negativa konsekvenser som detaljplanen medför. Omfattningen av åtgärdsförslag baseras på de effekter som planen medför (tabell 1).

Tabell 1. Effekter av föreslagen exploatering på aktuella naturvärden.

Naturvärden som försvinner	Area (ha) / antal
Naturvärdesobjekt "Klass 2 – Högt naturvärde"	1,15
Naturvärdesobjekt "Klass 3 – Påtagligt naturvärde"	0,37
Naturvärdesobjekt "Klass 4 – Visst naturvärde"	0,03
Antal naturvärdesträd*	21 st
Antal naturvärdesarter*	8 st (14 fynd)

\*För detaljer, se bilaga 1.

De naturvärdesobjekt och naturvärden som försvinner är framförallt knutna till gammal tall, där flera av de funna naturvärdesarterna är strikt knutna till detta trädslag. Vad gäller planområdets bland- och lövskog, med stort inslag av ek, lönn och asp, består naturvärdena framförallt av gamla träd, förekomst av död ved i olika stadium, samt inslag av mulmträd. Sammantaget skapar dessa element goda förutsättningar för den biologiska mångfalden, i synnerhet för insekter och vedsvampar.

Utöver de lokala naturvärdena är området viktigt för Solnas gröna infrastruktur, både i ett lokalt och i ett regionalt perspektiv<sup>13</sup>. Södra Hagalund utgör en kommunalt viktig och central livsmiljö för arter knutna till gamla och solbelysta tallar, i synnerhet reliktbodyck<sup>14</sup>. Området är dessutom funktionellt för diverse småfåglar som bland annat kräver bohål. Dessutom finns ett par gamla ekar som utgör habitat för olika vedlevande insekter. Enligt Länsstyrelsens handlingsplan för grön infrastruktur ingår Södra Hagalund i ett regionalt ekologiskt nätverk med naturvärden knutna till ädellövträd och ädellövskog<sup>15</sup>. Det innebär att det finns ekologiska samband till områden

<sup>12</sup> SOU 2017

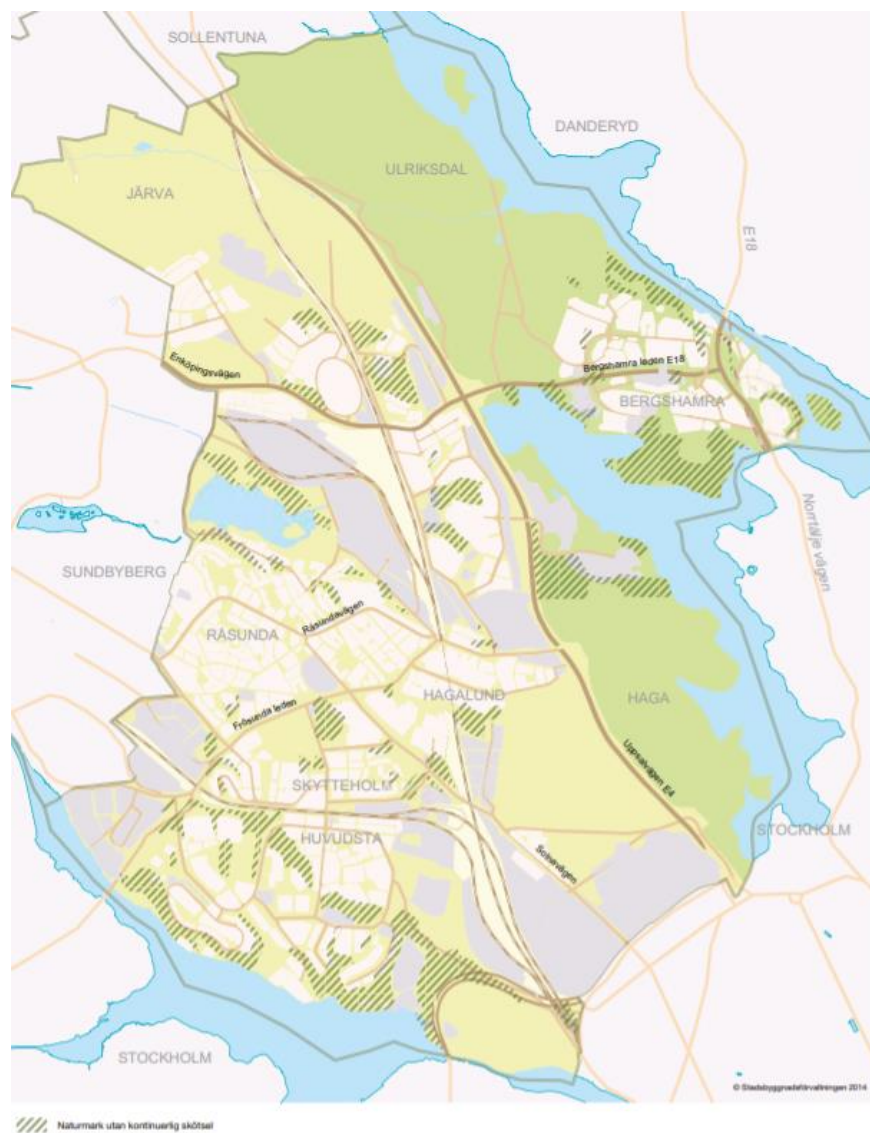
<sup>13</sup> WSP 2019a

<sup>14</sup> Calluna 2018

<sup>15</sup> Länsstyrelsen Stockholm 2018

utanför Solnas kommungräns till andra, liknande ädellövskogsmiljöer. Södra Hagalund är däremot inte utpekad i länets handlingsplan för grön infrastruktur gällande de regionala ekologiska nätverksanalyserna med naturvärden knutna till gammal barrskog.

Solna stad äger idag sparsamt med naturmark utan kontinuerlig skötsel, där bland annat skogsområdet Södra Hagalund ingår<sup>16</sup>. Sådan naturmark har oftast skoglig kontinuitet och är rik på död ved, två element som är särskilt betydelsefulla för att gynna den biologiska mångfalden.



Figur 4. Naturmark som ägs av Solna stad utan kontinuerlig skötsel. Ej skalendig. Från Solna stads remissversion av rådande grönplan (Solna stad, 2016d).

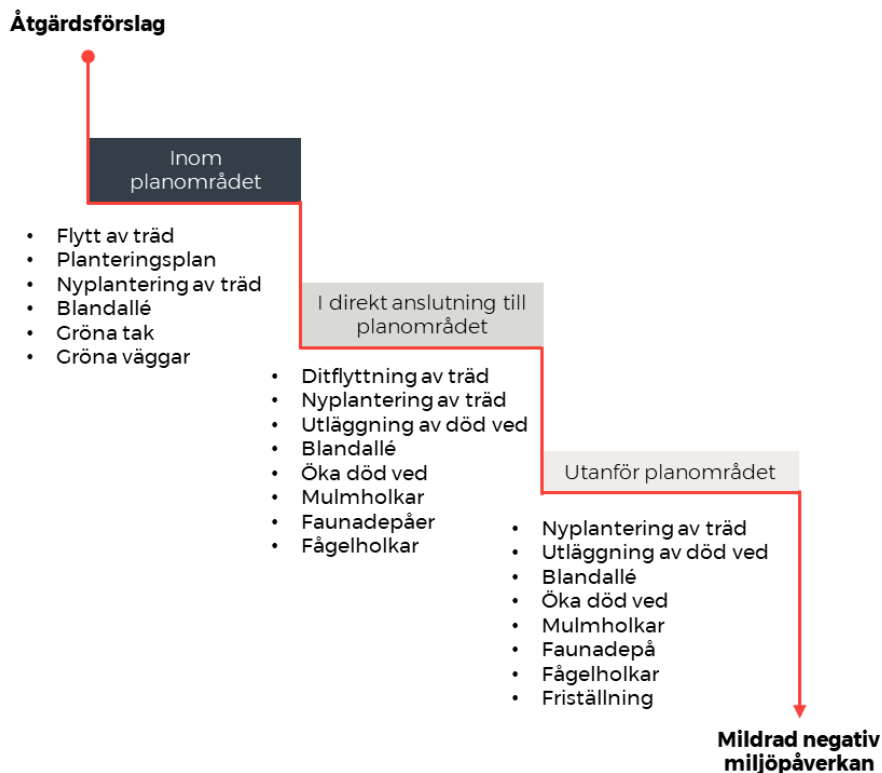
Följande effekter motiverar varför skydds- och kompensationsåtgärder är aktuella för Södra Hagalund:

- Förlust av allmänna intressen, arter och naturtyper.
- Försvagning av den kommunala och regionala gröna infrastrukturen.

<sup>16</sup> Solna stad 2016d

## 5 FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER

Nedan presenteras diverse åtgärdsförslag som kan mildra den negativa miljöpåverkan som detaljplanen Södra Hagalund antas medföra. Endast enstaka skydds- och kompensationsåtgärder bedöms vara möjliga inom planområdet. Därför är det i första hand åtgärder i direkt anslutning till planområdet eller på andra strategiska platser för den gröna infrastrukturen som kan skydda eller kompensera för förlusten av de lokala naturvärdena inom planområdet och därmed mildra de negativa konsekvenserna på naturmiljön.



Figur 5. Åtgärdsstrappa för att mildra negativ miljöpåverkan i Södra Hagalund och på andra platser i Solna stad.

De åtgärder som presenteras förhåller sig till följande geografiska dimensioner:

- Inom planområdet.
- I direkt anslutning till planområdet.
- På andra strategiska platser för att stärka gröna infrastrukturen utanför planområdet. En analys har gjorts utifrån den rapport som WSP tidigare tagit fram<sup>17</sup>.

Sammanfattningsvis föreslås följande skyddsåtgärder:

- Flytt av träd till lämplig plats inom planområdet.
- Flytt av träd till lämplig plats i direkt anslutning till planområdet.
- Flytt av död ved till lämplig plats inom planområdet.
- Flytt av död ved till lämplig plats i direkt anslutning till planområdet

<sup>17</sup> WSP 2019a

Sammanfattningsvis föreslås följande kompensationsåtgärder:

- Utformning av en planteringsplan inom planområdet.
- Anläggande av gröna tak och väggar inom planområdet.
- Plantering av blandallé med inhemska trädslag, löv- och barrträd inom planområdet och i direkt anslutning till planområdet.
- Skapa faunadepåer (högar av död ved i solexponerade lägen) och mulmholkar i direkt anslutning till planområdet eller på andra strategiska platser för att stärka den gröna infrastrukturen i Solna stad.
- Placera ut fågelholkar i direkt anslutning till planområdet eller på andra strategiska platser för att stärka gröna infrastrukturen i Solna stad.
- Öka mängden död ved i skogsområden i direkt anslutning till planområdet eller på andra strategiska platser för att stärka den gröna infrastrukturen i Solna stad.
- Friställa gamla igenvuxna ekar och tallar på andra strategiska platser för att stärka den gröna infrastrukturen i Solna stad.
- Använd avverkade gamla ekar och tallar i naturvårdssyfte genom att återanvända den döda veden.

De föreslagna åtgärderna antas medföra följande effekter:

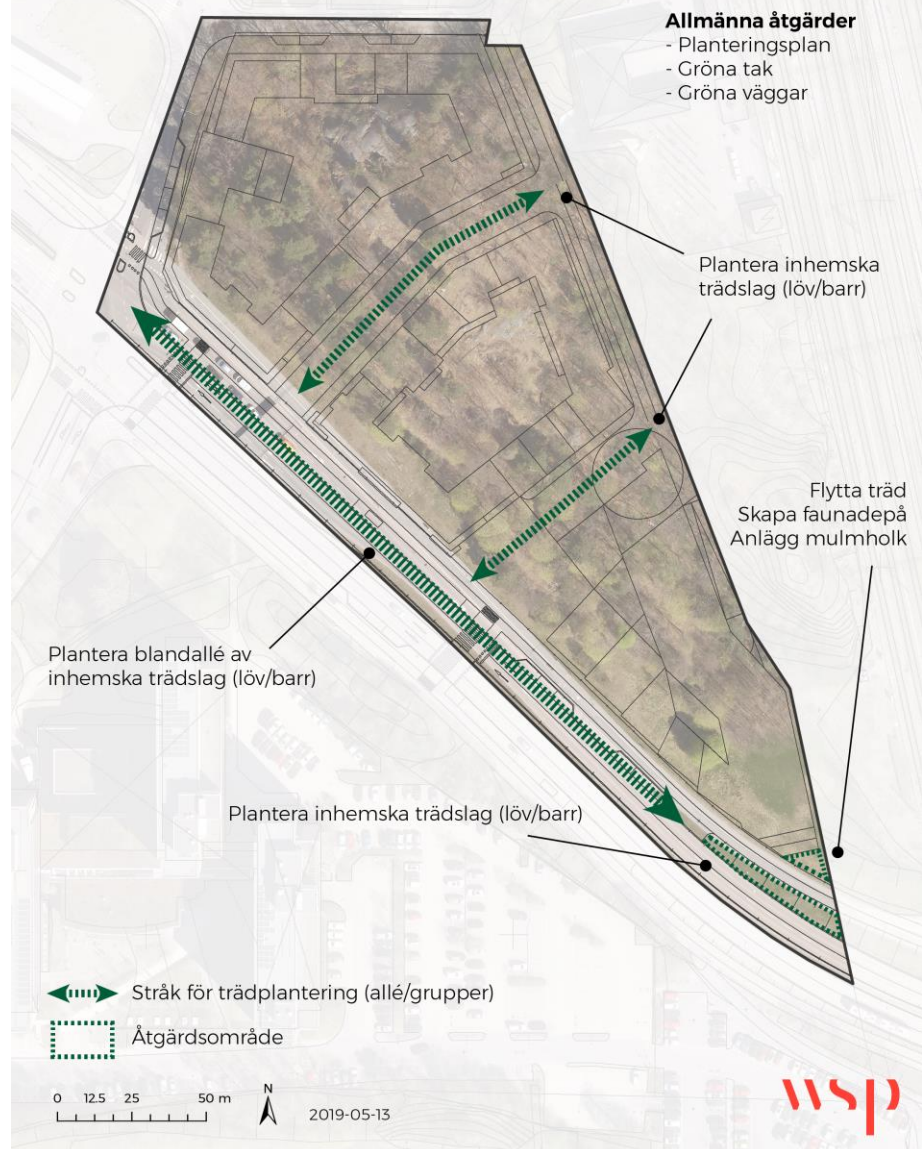
Typ av åtgärd	Skala	Effekt
Flytt av träd	Inom planområdet Direkt anslutning till planområdet	Bevarar trädvärden och potentiellt även förekomst av trädanknutna naturvårdsarter, t.ex. tickor och insekter. Gynnar även fåglar och insekter.
Nyplantering av inhemska trädslag	Inom planområdet Direkt anslutning till planområdet På annan strategisk plats för att stärka den gröna infrastrukturen i Solna stad utanför planområdet	Nyplantering av inhemska trädslag gynnar både fåglar och insekter. På sikt kan plantering av träd stärka den gröna infrastrukturen vid utvalda platser.
Plantering av blandallé med inhemska trädslag, löv- och barrträd	Inom planområdet Direkt anslutning till planområdet På annan strategisk plats för att stärka den gröna infrastrukturen i Solna stad utanför planområdet	Möjliggör långsiktig kompensation för de trädvärden som förloras. Förstärker långsiktigt lokal och regional grön infrastruktur. Gynnar både fåglar och insekter.
Skapa en planteringsplan	Inom planområdet	Möjliggör långsiktig kompensation för de trädvärden som förloras.
Anlägg gröna tak och gröna väggar	Inom planområdet	Kompenserar för förlust av gräsmark och blommande växter inom planområdet. Gynnar även pollinerande insekter vid rätt växtval.

Flytta död ved	Direkt anslutning till planområdet På annan strategisk plats för att stärka den gröna infrastrukturen i Solna stad utanför planområdet	Flytt av död ved bör göras till de platser som utpekats i kartorna med "Öka inslag av död ved". Bidrar till att öka variationen av nedbrytningsstadier samt kan säkerställa eventuella förekomster av insekter och svampar i veden.
Skapa faunadepåer	Direkt anslutning till planområdet På annan strategisk plats för att stärka den gröna infrastrukturen i Solna stad utanför planområdet	Kompenserar för förlust av död ved inom planområdet. Gynnar vedlevande insekter och vedsvampar.
Anlägg mulmholkar	Direkt anslutning till planområdet På annan strategisk plats för den gröna infrastrukturen i Solna stad utanför planområdet	Kompenserar för förlust av mulm inom planområdet. Gynnar mulm- och vedlevande insekter.
Placera ut fågelholkar	Direkt anslutning till planområdet På annan strategisk plats för den gröna infrastrukturen i Solna stad utanför planområdet	Ersätter hålråd, förstärker ekologiska samband för barrträdsfåglar.
Öka mängden död ved	Direkt anslutning till planområdet På annan strategisk plats för den gröna infrastrukturen i Solna stad utanför planområdet	Kompenserar för förlust av död ved inom planområdet. Gynnar vedlevande insekter och vedsvampar.
Friställa gamla igenvuxna tallar och ekar	Direkt anslutning till planområdet På annan strategisk plats för den gröna infrastrukturen i Solna stad utanför planområdet	Ökar livslängden för trängda gammeltallar och äldre ekar. Gynnar därmed även organismer knutna till tall respektive ek. Möjliggör för reliktbodyck att hitta nya, solexponerade värdräd.
Använd avverkade gamla ekar och tallar i naturvårdssyfte	Inom planområdet Direkt anslutning till planområdet På annan strategisk plats för att stärka den gröna infrastrukturen i Solna stad utanför planområdet	Kompenserar för förlust av död ved inom planområdet. Gynnar vedlevande insekter och vedsvampar.

Omfattningen av de föreslagna åtgärderna bör förslagsvis genomföras i samråd mellan Veidekke, Solna stad och Länsstyrelsen. För att konkretisera mängden av åtgärder och val av plats är det nödvändigt att göra nya platsbesök och sammanställa konkreta åtgärder i en skyddsåtgärds- och ekologisk kompensationsplan. En sådan plan bör utarbetas efter samråd och inför detaljplanens antagande.

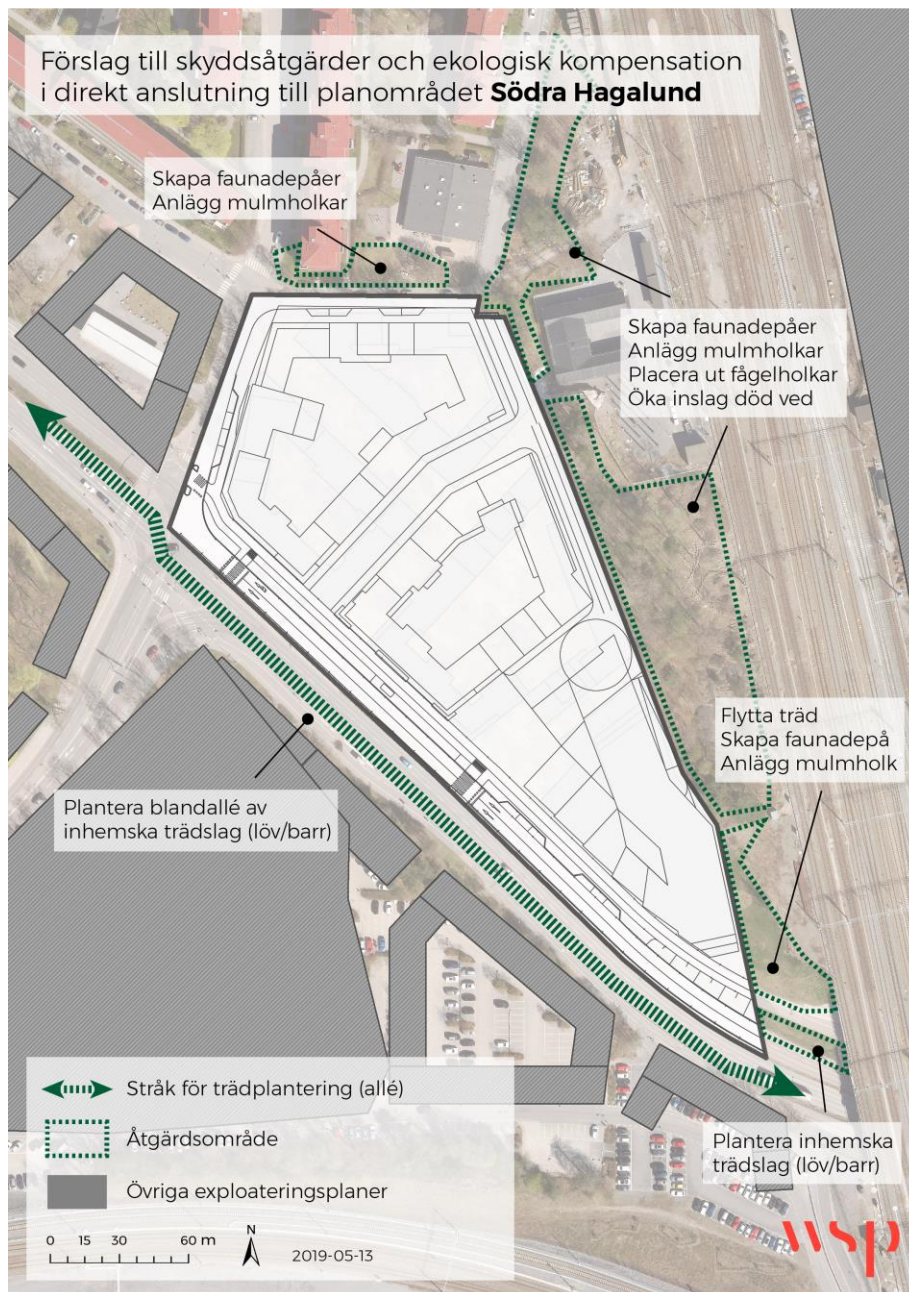


Förslag till skyddsåtgärder och ekologisk kompensation inom planområdet **Södra Hagalund**

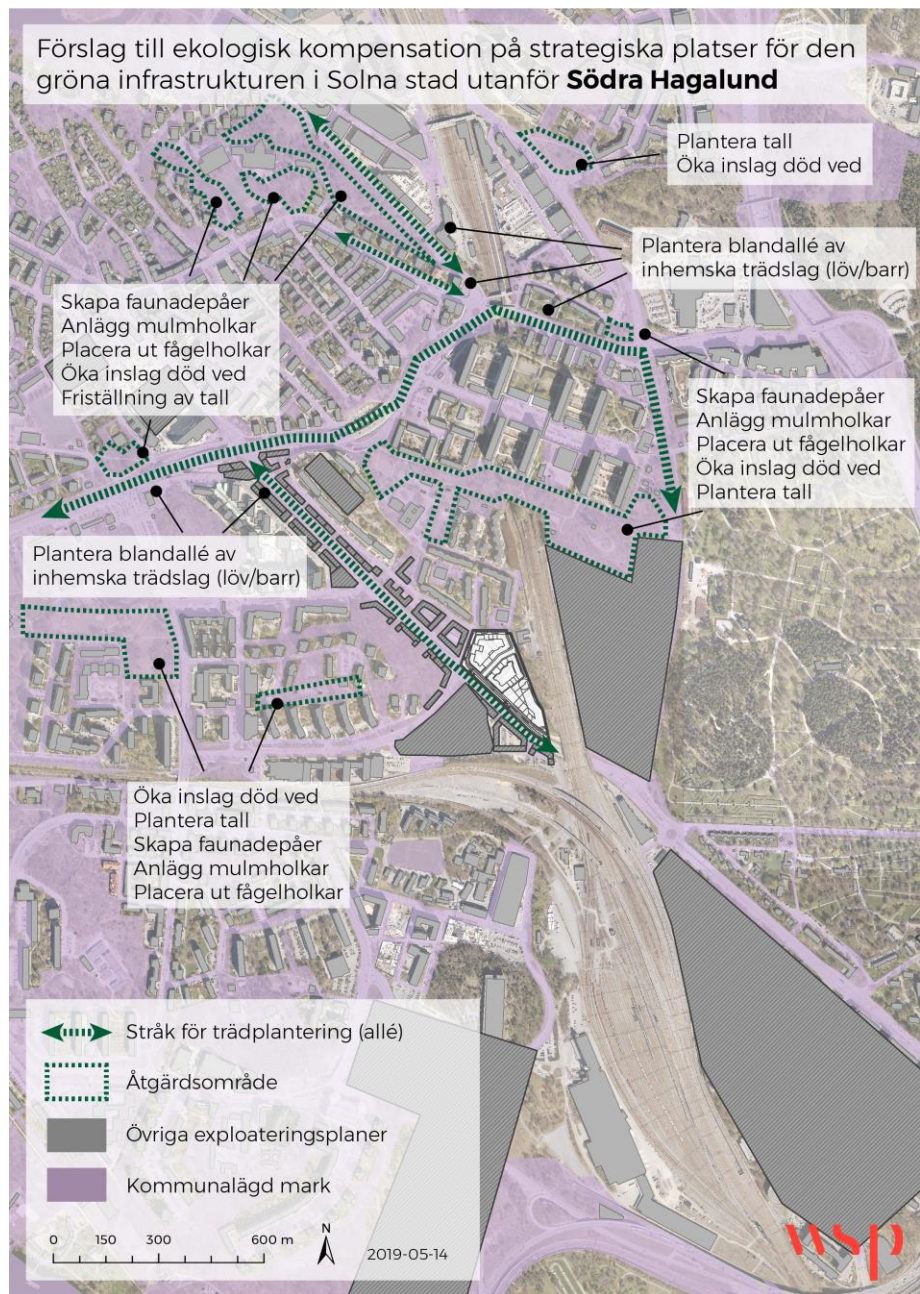


Figur 6. Föreslagna skydds- och kompensationsåtgärder inom planområdet.





Figur 7. Föreslagna skydds- och kompensationsåtgärder i direkt anslutning till planområdet.



Figur 8. Förslag till ekologisk kompensation på strategiska platser för den gröna infrastrukturen i Solna stad utanför planområdet Södra Hagalund.



## 6 REFERENSER

ArtDatabanken 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

Calluna, 2018. Tallnätverk för reliktbock i Solna. Kartläggning tallar från laserscanning och ortofoto. Konnektivitetsanalyser. Validering genom fältinventering av reliktbock. URL:

[https://www.solna.se/Global/Boende%20och%20milj%C3%B6/MHF%20Rapporter/MHF%20rapporter%202018/Talln%C3%A4tverk%20Solna\\_rapport\\_20181023.pdf](https://www.solna.se/Global/Boende%20och%20milj%C3%B6/MHF%20Rapporter/MHF%20rapporter%202018/Talln%C3%A4tverk%20Solna_rapport_20181023.pdf)

Ekologigruppen, 2016. NVI – Gula linjen, Solna.

Länsstyrelsen i Stockholm, 2018. Förslag till regional handlingsplan för grön infrastruktur i Stockholms län. Remissversion 2018-02-15. URL:

<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.276e13411636c95dd933a55/1526903019168/Rapport%202018-1%20F%C3%B6rslag%20till%20gr%C3%B6n%20infrastruktur%20regional%20handlingsplan%20f%C3%B6r%20Stockholms%20l%C3%A4n.pdf> 2019-05-14.

Naturvårdsverket, 2016. Ekologisk kompensation. En vägledning om kompensation vid förlust av naturvärden. URL: <https://www.naturvardsverket.se/Om-Naturvardsverket/Publikationer/ISBN/0100/978-91-620-0179-7/> 2019-05-02

SIS Swedish Standards Institute, 2014. Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning. Svensk standard SS 199000:2014.

Solna stad, 2016a. Översiktsplan 2030. URL:

[https://www.solna.se/Global/Stadsbyggnad%20och%20trafik/%C3%96P%202030/Solna\\_%C3%96P\\_februari%202016%20-%20slutversion%20-%20webb%202016-04-08.pdf](https://www.solna.se/Global/Stadsbyggnad%20och%20trafik/%C3%96P%202030/Solna_%C3%96P_februari%202016%20-%20slutversion%20-%20webb%202016-04-08.pdf) 2019-05-08

Solna stad, 2016b. Grönplan för Solna stad. URL:

<https://www.solna.se/Global/Om%20Solna/Nyhetsrelaterat/Gr%C3%B6nplan%202016-06-13%20webb.pdf> 2019-05-08

Solna stad, 2016c. Planbeskrivning. Detaljplan för ny bussdepå vid Tomtebodan. Antagandehandling. URL:

[https://www.solna.se/Global/Utbildning%20och%20test/Tomtebodan/Planbeskrivning\\_Antagande\\_Tomtebodan%20161101%20Till%20BND.pdf](https://www.solna.se/Global/Utbildning%20och%20test/Tomtebodan/Planbeskrivning_Antagande_Tomtebodan%20161101%20Till%20BND.pdf) 2019-05-14

Solna stad, 2016d. Grönplan för Solna stad - Remissversion. URL:

<https://www.solna.se/Global/Om%20Solna/Nyhetsrelaterat/Gr%C3%B6nplan%202016-06-13%20webb.pdf> 2019-05-08

SOU, 2017. URL: [http://www.sou.gov.se/wp-content/uploads/2017/04/SOU-2017\\_34\\_webb.pdf](http://www.sou.gov.se/wp-content/uploads/2017/04/SOU-2017_34_webb.pdf) 2019-05-14

WSP, 2019a. Ekologiska spridningsanalyser för lövskogsfåglar och barrskogsmesar vid Södra Hagalund i Solna. Underlag till miljökonsekvensbeskrivning av föreslagen detaljplan för Södra Hagalund.

WSP, 2019b. Stärkt grön infrastruktur i mellersta Söderort. URL:

[http://miljobarometern.stockholm.se/content/docs/tema/natur/GI\\_S%C3%B6derort\\_190418.pdf](http://miljobarometern.stockholm.se/content/docs/tema/natur/GI_S%C3%B6derort_190418.pdf) 2019-05-08

# BILAGOR

## BILAGA 1. NATURVÄRDESTRÄD OCH NATURVÄRDESARTER SOM PÅVERKAS

Tabell 2. Naturvärdesträd som avverkas inom planområdet.

ID	Trädslag	Kommentar	Diameter	Naturvärdesklass
15	Björk		65 cm	3
17	Björk	Mulmträd.	70–80 cm	2
1	Tall		95–100 cm	1
3	Tall	Mulmträd med talticka.	50 cm	2
4	Tall	Lutande. Blomkålssvamp på basen.	75 cm	3
5	Tall		75 cm	3
2	Tall	Med reliktbock.	105–110 cm	1
6	Tall	Med blomkålssvamp.	75 cm	3
9	Ek		85 cm	3
10	Ek		85–90 cm	3
11	Ek		80 cm	3
12	Ek		80–85 cm	3
8	Tall		75 cm	3
16	Björk		60 cm	3
30	Tall	Med talticka.	<70 cm	2
29	Tall	Med talticka.	<70 cm	2
28	Tall	Med talticka.	<70 cm	2
26	Tall	Med talticka.	<70 cm	2
25	Tall	Med talticka.	<70 cm	2
24	Tall	Med talticka.	<70 cm	2
23	Tall	Med reliktbock.	<70 cm	2

Tabell 3. Naturvårdsarter som direkt påverkas inom planområdet.

ID	Naturvårdsart	Kommentar
1	Hårhättemossa	Ovanlig i AB-län.
3	Talticka	Rödlistad (Missgynnad, NT).
4	Talticka	Rödlistad (Missgynnad, NT).
5	Talticka	Rödlistad (Missgynnad, NT).
6	Talticka	Rödlistad (Missgynnad, NT).
7	Talticka	Rödlistad (Missgynnad, NT).
8	Blomkålssvamp	Signalart.
10	Blomkålssvamp	Signalart.
11	Reliktbock	Gnag. Rödlistad (Missgynnad, NT).
12	Talticka	Rödlistad (Missgynnad, NT).
13	Talticka	Rödlistad (Missgynnad, NT).
14	Talticka	Rödlistad (Missgynnad, NT).
15	Getrams	Signalart (lågt signalvärde).
20	Reliktbock	Gnag. Rödlistad (Missgynnad, NT).

## BILAGA 2. FÖRENKLAD KOSTNADSUPPSKATTNING

Nedanstående kostnadsuppskattning är grova skattningar som tagits fram i detta uppdrag samt i ett parallellt projekt gällande förstärkningsåtgärder för grön infrastruktur<sup>18</sup>.

Tabell 4. Grova kostnadsuppskattningar för generella ekologiska förstärkningsåtgärder.

Förslag till åtgärd	Kostnadsuppskattning (ca)	Källa (se även WSP 2019b)
Utredning för att flytta träd	Platsspecifika faktorer som styr vilket gör det svårt att ge en uppskattning.	Trädflytt 2019
Flytta träd	Beror på trädets storlek och varierar kraftigt. Från 30 000 kr/st till 800 000 kr/st beroende på tekniken som används.	Trädflytt 2019
Plantera träd	Schablonuppskattning entreprenör/tjänsteman 500–1000 kr/h	WSP 2018
Placera ut mulmholkar	10 st mulmholkar av originalmodell i furu, 26 000 kr 10 st mulmholkar av originalmodell i ek, 38 000 kr Fyllning till 10 st mulmholkar (ekspån, ekflis och större vedbitar av ek) 3000 kr	WSP (genom Mattias Mobilsåg) 2018
Plantera allé	ca 7000–8000 kr per anlagt träd	Johansson 2013
Restaurera och plantera ek och tall	Schablonuppskattning entreprenör/tjänsteman 500–1000 kr/h Skogsek – Högstam 1 400–13 400 kr/st eller förfrågan Tall – Högstam 8 700–11 600 kr/st eller förfrågan	Stockholms stad, Salix Ekologi, 2017 Stockholms stad, Calluna, 2017 Essunga plantskola WSP 2018
Skapa faunadepå	Schablonuppskattning entreprenör/tjänsteman 500–1000 kr/h	WSP 2018

<sup>18</sup> WSP 2019b

## VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. [wsp.com](http://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)

