

# SKYDDSÅTGÄRDER OCH EKOLOGISK KOMPENSATION FÖR DETALJPLAN SÖDRA HAGALUND

2020-11-18



wsp

NORDR

# SKYDDSÅTGÄRDER OCH EKOLOGISK KOMPENSATION FÖR DETALJPLAN SÖDRA HAGALUND

## KUND

**Nordr Sverige AB**

## KONSULT

**WSP Environmental**

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)

Tove von Euler  
[tove.von.euler@wsp.com](mailto:tove.von.euler@wsp.com)

UPPDRAGSNAMN  
Skyddsåtgärder och ekologisk  
kompensation för detaljplan  
Södra Hagalund

UPPDRAGSNUMMER  
10302842

FÖRFATTARE  
Mattias Bovin, Tove von Euler,  
Erik Lagerin, Marie Åslund

DATUM  
2020-06-09

ÄNDRINGSDATUM  
2020-11-18

Granskad av  
Maria Enskog Maxson

Godkänd av  
Maria Enskog Maxson

# INNEHÅLL

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEDNING</b>  | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>BAKGRUND</b>   | <b>4</b>  |
| 2.1      | DETALJPLAN SÖDRA HAGALUND                                   | 4         |
| 2.2      | NATURVÄRDEN OCH GRÖN INFRASTRUKTUR                          | 5         |
| 2.3      | SKYDDSÅTGÄRDER OCH EKOLOGISK KOMPENSATION                   | 5         |
| 2.4      | NATURVÅRDSÅTGÄRDER  | 7         |
| <b>3</b> | <b>METOD</b>  | <b>9</b>  |
| 3.1      | GEOGRAFISK AVGRÄNSNING                                      | 10        |
| <b>4</b> | <b>FASTSTÄLLDA AV ÅTGÄRDER</b>                              | <b>11</b> |
| 4.1      | BEDÖMNING OCH OMFATTNING                                    | 11        |
| 4.2      | PLATSSPECIFIKA ÅTGÄRDER                                     | 13        |
| 4.2.1    | Inom planområdet  | 14        |
| 4.2.2    | Utanför planområdet på strategiska platser                  | 15        |
| <b>5</b> | <b>GENOMFÖRANDE OCH FÖRVALTNING</b>                         | <b>18</b> |
| <b>6</b> | <b>SLUTSATSER OCH FORTSATT ARBETE</b>                       | <b>18</b> |
| <b>7</b> | <b>REFERENSER</b>   | <b>19</b> |
| <b>8</b> | <b>BILAGOR</b>  | <b>20</b> |
|          | BILAGA 1. NATURVÄRDESTRÄD OCH NATURVÄRDESARTER SOM PÅVERKAS | 20        |
|          | BILAGA 2. TIDIGARE ÅTGÄRDSFÖRSLAG                           | 21        |
|          | BILAGA 3. PLATSSPECIFIK OMFATTNING AV KOMPENSATIONSÅTGÄRDER | 22        |
|          | BILAGA 4. PERIOD FÖR GENOMFÖRANDE                           | 23        |

# 1 INLEDNING

WSP har på uppdrag av Veidekke Bostad AB tagit fram en utredning som konkretiserar de skyddsåtgärder och den ekologiska kompensation som anses vara naturvårdsmässig och ekonomiskt motiverad för detaljplan Södra Hagalund i Solna kommun.

Utredningen presenteras i denna rapport och de åtgärder som föreslås för att mildra de negativa konsekvenser som exploateringen medför på naturmiljön ska genomföras. Utredningen har tagits fram i samarbete med Solna stad och Nivå Landskapsarkitektur och utförts av WSP genom Mattias Bovin, Tove von Euler, Erik Lagerin och Marie Åslund.

## 2 BAKGRUND

### 2.1 DETALJPLAN SÖDRA HAGALUND

Enligt Solnas Översiktsplan 2030<sup>1</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 som ansluter till den nya tunnelbanelinjen till Arenastaden (Gula linjen), att byggas.



Figur 1. Detaljplan Södra Hagalund i Solna.

Det aktuella planområdet omfattar ca 2,4 ha. I dagsläget är planområdet obebyggt och består av ett skogsområde med varierade biotoper. Föreslagen detaljplan och bebyggelseidé innebär att naturmark tas i anspråk för bebyggelse och att all vegetation inom planområdet försvinner.

<sup>1</sup> Solna stad 2016a

## 2.2 NATURVÄRDEN OCH GRÖN INFRASTRUKTUR

Den skog som återfinns inom planområdet har till störst del klassificerats som "Klass 2 – Högt naturvärde" enligt den naturvärdesinventering som genomförts av Ekologigruppen 2016. Denna klassificering innebär att de naturvärden som finns på platsen bedöms vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional eller nationell nivå enligt definitionen i metodiken för naturvärdesinventering enligt SIS-standard<sup>2</sup>.

**högt naturvärde – naturvärdesklass 2**  
stor positiv betydelse för *biologisk mångfald*

Varje enskilt område med denna naturvärdesklass bedöms vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional eller nationell nivå.

Naturvärdesklass 2 motsvarar ungefär Skogsstyrelsens nyckelbiotoper, lövskogsinventeringens klass 1 och 2, ängs- och betesmarksinventeringens klass *aktivt objekt*, ängs- och hagmarksinventeringens klass 1–3, ädellövskogsinventeringen klass 1 och 2, skyddsvärda träd enligt åtgärdsprogrammet, våtmarksinventeringens klass 1 och 2, rikkärrsinventeringens klass 1–3, limniska nyckelbiotoper, skogsbrukets klass *urvatten*, värdekärror i naturreservat<sup>[15]</sup> samt fullgoda Natura 2000-naturtyper<sup>[16]</sup>. Detta förutsatt att de inte uppfyller högsta naturvärde.

Figur 2. Utdrag från metodik för naturvärdesinventering enligt SIS-standard.

Vid naturvärdesinventeringen påträffades åtta naturvårdsarter. Av dessa är tre arter rödlistade; talticka (Missgynnad, NT), relikbuck (NT) och kungsfågel (NT)<sup>3</sup>. Arterna är särskilt förknippade med gamla tallar.

Ur ett regionalt och kommunalt grön infrastruktur-perspektiv, har naturmiljön i planområdet bedömts vara ekologiskt funktionell för både skogsfåglar och olika vedlevande insekter knutna till äldre lövskog samt gammal barrskog<sup>4</sup>.

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 bedöms medföra negativa konsekvenser för den gröna infrastrukturen och förutsättningarna för biologisk mångfald. Detta har varit utgångspunkt för de åtgärder som föreslås.

## 2.3 SKYDDSÅTGÄRDER OCH EKOLOGISK KOMPENSATION

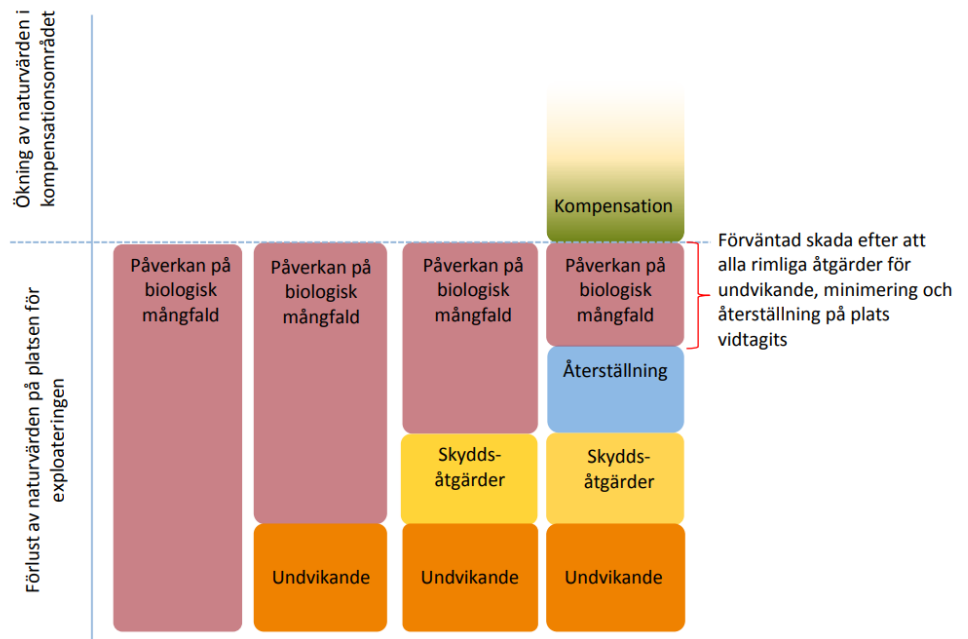
Även om stor miljöhänsyn tas vid exploateringar uppstår ofta negativa konsekvenser i naturmiljön<sup>5</sup>. Dessa konsekvenser kan ibland uppvägas med hjälp av kompensationsåtgärder. Hanteringen av negativ påverkan av en exploatering bör följa en skadelindringshierarki. Skadelindringshierarkin innebär att skador i första hand undviks. I andra hand bör de minimeras och avhjälpas på plats. Sedan bedöms verksamhetens tillåtlighet. I sista hand bör skador kompenseras.

<sup>2</sup> SIS 2014

<sup>3</sup> ArtDatabanken 2015 - observera att ArtDatabankens rödlista uppdaterades i slutet av maj 2020 och att dessa uppgifter kan ha ändrats.

<sup>4</sup> WSP 2019a

<sup>5</sup> Naturvårdsverket 2019



Figur 3. Figur från Naturvårdsverkets rapport om ekologisk kompensation<sup>6</sup>.

Det är viktigt att skyddsåtgärder och kompensationsåtgärder presenteras på ett sådant sätt att de inte blandas ihop<sup>7</sup>. Att så sker är också en förutsättning för att Länsstyrelsen ska kunna bedöma verksamhetens miljöpåverkan, tillåtlighet och behovet av skyddsåtgärder.

Ekologisk kompensation definieras enligt Naturvårdsverket som "åtgärder som vidtas för att kompensera för den förväntade skadan av en verksamhet eller åtgärd, i begreppet inkluderas skydd av område för att kompensera för skada". Naturvårdsverket lyfter även fram behovet av additionalitet vid ekologisk kompensation. Det innebär alltså att kompensationsåtgärder måste bidra till att öka eller upprätthålla naturvärdena på platsen där de genomförs men ska inte utgöras av åtgärder som ändå hade kommit till stånd. Om båda dessa kriterier är uppfyllda brukar man säga att kompensationen uppfyller ett krav på additionalitet. Naturvårdsnytta kan uppnås genom aktiva åtgärder för att höja naturvärdena i kompensationsområdet. Det kan ske genom att skapa förutsättningar för naturliga processer som bidrar till ökade naturvärden eller genom att hindra en negativ utveckling av naturvärdena i ett område.

WSP har tidigare tagit fram en övergripande utredning som redogör för huruvida det är aktuellt med skyddsåtgärder och ekologisk kompensation för detaljplan Södra Hagalund<sup>8</sup>. Följande förutsedd negativ påverkan på naturmiljön motiverar varför skydds- och kompensationsåtgärder är aktuella för Södra Hagalund:

- Förlust av allmänna intressen<sup>9</sup>, arter och naturtyper, samt försvagning av den kommunala och regionala gröna infrastrukturen.
  - Mark- och vattenområden som är särskilt känsliga från ekologisk synpunkt. (Miljöbalk 3:3).
  - Mark- och vattenområden samt den fysiska miljön i övrigt som har betydelse med hänsyn till naturvärden, kulturvärden eller friluftslivet. (Miljöbalk 3 kap 6 §).

<sup>6</sup> Naturvårdsverket 2016

<sup>7</sup> Naturvårdsverket 2016

<sup>8</sup> WSP 2019b

<sup>9</sup> Boverket 2014

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>10</sup>.

I den tidigare rapporten (WSP 2019a) gavs förslag på ett antal skyddsåtgärder och ekologisk kompensation, se bilaga 1 och tabell 4. Dessa förslag har använts som stöd i avgränsningen och konkretiseringen av omfattning och placering av skyddsåtgärder respektive kompensationsåtgärder som redovisas i föreliggande rapport.

## 2.4 NATURVÅRDSÅTGÄRDER

Ungefär hälften av våra rödlistade arter i skogen är beroende av död ved. Olika arter är anpassade till olika former och kvaliteter av död ved, där former av död ved inkluderar/utgörs av döda stående träd, högstubbar och lågor (liggande döda träd). Kvaliteten kan påverkas av t.ex. exponering, dödsorsak, trädslag, ålder, grovlek eller hårdhet<sup>11</sup>. Att återanvända och tillskapa död ved är en effektiv naturvårdsåtgärd som alltså gynnar många arter och i synnerhet sällsynta samt hotade arter.

Död ved kan bland annat återanvändas eller återskapas för att skapa förutsättningar för biologisk mångfald genom att:

- Skapa **faunadepåer** av avvertrade träd.
- Sätta upp **mulmholkar**. Det går att återanvända håligheter med mulm i när man gör holken, genom att såga bort den delen av trädet. Man kan också flytta mulmen från trädet till holken man har byggt<sup>12</sup>, samt göra ny mulm av t.ex. ekspån, ekflis och större vedbitar av ek.
- Återskapa **stående döda träd** genom att ringbarka levande träd.
- Återskapa **högstubbar** genom att kapa levande träd
- Återskapa **lågor** genom att lägga avvertrade träd på marken. Existerande lågor i området kan flyttas<sup>13</sup>.

**Variation** är mycket viktigt för att gynna biologisk mångfald, så det mest "naturvårdseffektiva" i detta fall lär vara att variera återanvändningen och återskapandet av död ved. Det vill säga att göra flera av varje typ av åtgärd i varje område där död ved ska placeras ut, samt ta i beaktning kvaliteten och formen på veden.

---

<sup>10</sup> WSP 2019a

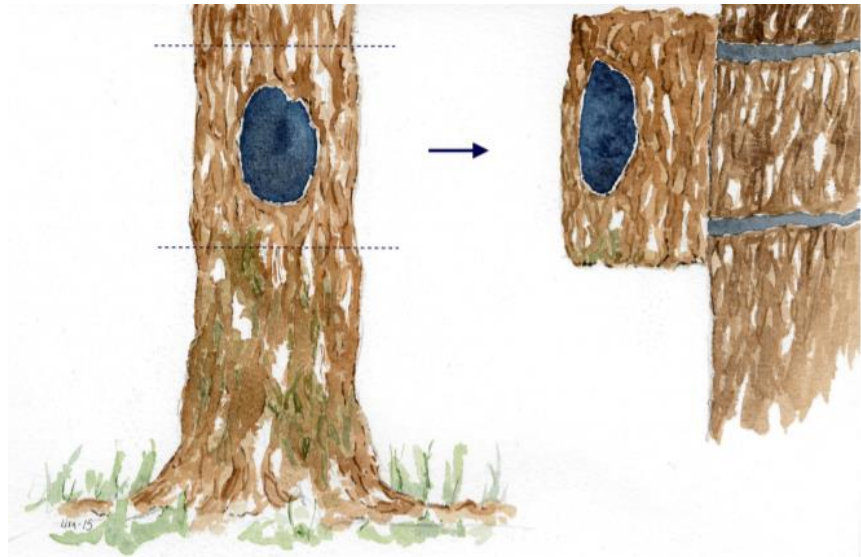
<sup>11</sup> 2015. Skogsstyrelsen. Miljöhänsyn vid skogliga åtgärder.

<sup>12</sup> Trafikverket, 2017. Temablad NATUR – Död ved.

<sup>13</sup> Skogsstyrelsen, 2015. Miljöhänsyn vid skogliga åtgärder.



Figur 4. Återanvändning av död ved är en naturvårdseffektiv åtgärd<sup>14</sup>.



Figur 5. Genom att ta tillvara på befintliga håligheter i avverkade träd går det att hänga fast dessa i andra träd och därmed skapa mulmholkar<sup>15</sup>.



Figur 6. Stora stockar från avverkade träd kan återanvändas och bland annat fästas mot bergväggar eller andra träd<sup>16</sup>.

<sup>14</sup> Trafikverket 2017

<sup>15</sup> Trafikverket 2017

<sup>16</sup> Trafikverket 2020. URL: <https://www.trafikverket.se/nara-dig/Vastra-gotaland/vi-bygger-och-forbattrar/Goteborg-Hamnbanan/Nyhetsarkiv-Hamnbanan-/2020-02/kiosk-at-faglar/>



### 3 METOD

Detta projekt har genomförts av WSP i samarbete med Solna stad, Nivå Landskapsarkitektur och Veidekke. Det har varit prioriterat att identifiera de åtgärder som medför störst naturvårdsnytta utifrån projektets förutsättningar. Projektet har genomförts utifrån nedanstående arbetsmoment:

- Omvärldsbevakning.
- Fältbesök för att redogöra för projektets lokala förutsättningar.
- Workshop för att identifiera lämpliga platser att genomföra olika åtgärdsförslag.
- Fältbesök för att utvärdera lämpliga platser för att genomföra olika åtgärdsförslag.
- Workshop för att fastställa aktuella åtgärdsförslag.
- Rapportsammanställning.

För att fastställa omfattning av skyddsåtgärder och ekologisk kompensation har Naturvårdsverkets riktlinjer<sup>17</sup> och Länsstyrelsernas handläggarstöd<sup>18</sup> för ekologisk kompensation använts som stöd. I Länsstyrelsens rapport står det bland annat följande<sup>19</sup>:

*En generell utgångspunkt vid bedömningen av vilken inriktning kompensationsåtgärder bör ha är att titta på den kvarstående skadan efter att alla åtgärder för att undvika, begränsa samt återställa negativ påverkan till följd av den aktuella verksamheten eller åtgärden vidtagits*

*Det är viktigt att de åtgärder som läggs till grund för rimlighetsavvägningen vid en övergripande första bedömning uppfyller vissa grundläggande kriterier:*

- *De måste vara genomförbara (tekniskt/praktiskt och med hänsyn till möjligheten att få tillgång till mark).*
- *De bör ha en god naturvårdsnytta (helst både generellt och i förhållande till den specifika skada som ska kompenseras).*
- *De bör inte vara orimligt kostsamma. I en prövning enligt 7 kap. 29 § miljöbalken ska dock skadan eller störningen kompenseras fullt ut och ingen rimlighetsavvägning göras.*

Med hänsyn till ovanstående stycken och punkter har en arbetsgrupp bestående av ekologer på WSP tagit fram ett förslag på omfattning och åtgärder som anses vara praktiskt genomförbara och som medför en god naturvårdsnytta. Utformningen av åtgärdsförslagen har gjorts utifrån de lokala naturvärdena och den gröna infrastrukturen. För att säkerställa att åtgärderna blir naturvårdseffektiva redovisas även behovet av additionalitet.

När omfattningen och förslagen på åtgärder fastställts, har de sedan diskuterats och reviderats med arbetsgruppen. Resultatet och konkretiseringen av omfattningen och åtgärder redovisas i nästkommande avsnitt.

---

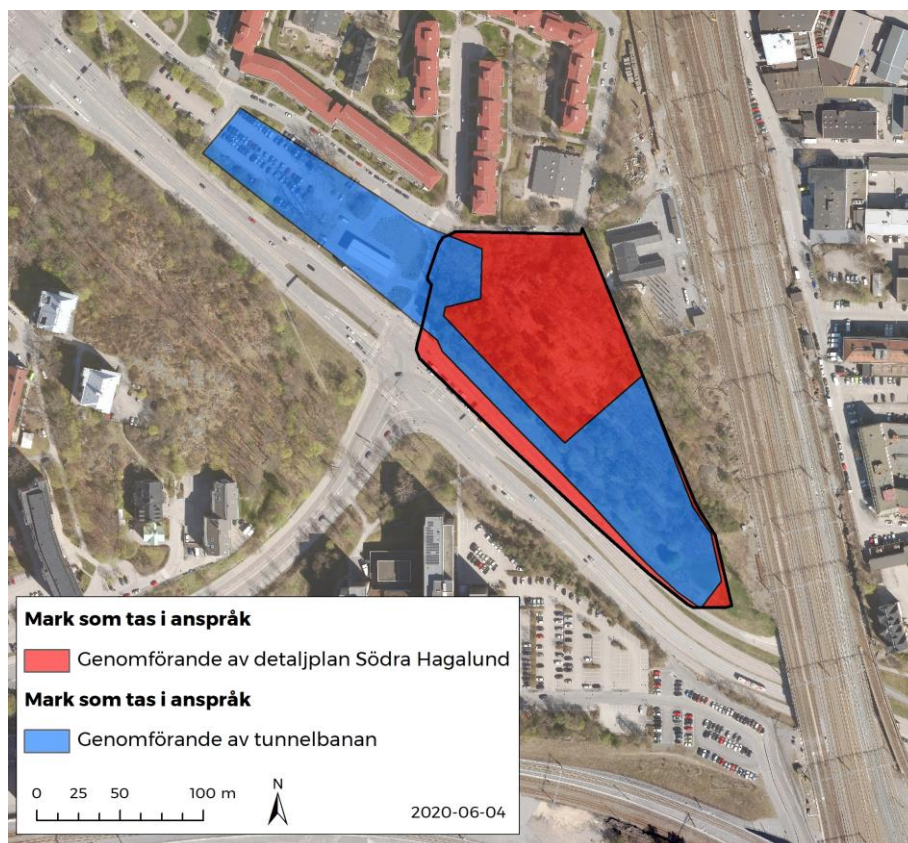
<sup>17</sup> Naturvårdsverket 2016

<sup>18</sup> Länsstyrelsen 2019

<sup>19</sup> Länsstyrelsen 2019, kap 3. s. 23

### 3.1 GEOGRAFISK AVGRÄNSNING

Eftersom den planerade entrén för tunnelbanan med tillhörande arbetsområde kommer att upprättas oavsett om detaljplanen för Södra Hagalund genomförs, behöver denna areal undantas från Veidekkes exploatering när utvärderingen av Södra Hagalunds påverkan på naturmiljön sammanställs. I nedanstående karta (figur 7) redovisas vilka delar av detaljplanen för Södra Hagalund som berörs av tunnelbanans påverkan på naturmiljön. Ekologisk kompensation för de ytor som tunnelbanan tar i anspråk bör hanteras i tunnelbaneprojektet.



Figur 7. Planområde för Södra Hagalund och tunnelbanan. Redovisning vilken naturmark som tas i anspråk av tunnelbaneprojektet och av detaljplan Södra Hagalund.

## 4 FASTSTÄLLDA AV ÅTGÄRDER

### 4.1 BEDÖMNING OCH OMFATTNING

Omfattningen av olika åtgärdsförslag som ska genomföras har fastställts utifrån den negativa påverkan som detaljplanen medför på naturmiljön och vad som bedöms vara ekologiskt och ekonomiskt rimligt. I nedanstående tabell (tabell 1) redovisas vilka naturvärden som försvinner. För mer information om vilka naturvärdesträd som finns i området hänvisas till bilaga 1.

Tabell 1. Effekter av föreslagen exploatering på aktuella naturvärden. Tunnelbanans påverkan på naturmiljön är ej medräknad i denna tabell.

| Naturvärden som försvinner                         | Area (m <sup>2</sup> ) / antal |
|--|--------------------------------|
| Naturvärdesobjekt "Klass 2 – Högt naturvärde"      | 5831,88                        |
| Naturvärdesobjekt "Klass 3 – Påtagligt naturvärde" | 3215,83                        |
| Naturvärdesobjekt "Klass 4 – Visst naturvärde"     | 28,50                          |
| Antal naturvärdesträd                              | 11 st                          |

De naturvärden som försvinner i och med föreslagen exploatering är framför allt värden knutna till äldre tallmiljöer och liggande och stående död ved i olika nedbrytningsgrad. Ett visst inslag av medelgrova ekar påverkas också. Flera arter knutna till gamla grova och solbelysta tallar, bland annat reliktböck (NT) och talticka (NT) har noterats i området. Idag finns här rikligt med hålträd för hackspettar och andra fåglar och mulm förekommer på vissa håll. En exploatering av berört område innebär en ytterligare försvagning av det – till följd av befintlig tät bebyggelse och infrastruktur – redan svaga ekologiska landskapssamband som finns mellan den östra och den västra delen av Solna stad.

Föreslagen exploatering bedöms därmed medföra en direkt påverkan på lokala värden i form av viktiga livsmiljöer för bland annat svampar, insekter och fåglar och dels en påverkan på kommunens gröna infrastruktur, med avseende på arter knutna till tall och ek.

Tabell 1 och bilaga 2 har använts som utgångspunkt för att konkretisera de olika skydds- och kompensationsåtgärder som ska genomföras. I samråd med Solna stad och Nivå Landskapsarkitekter har det dock fastställts att *det är få skyddsåtgärder som anses vara praktiskt genomförbara inom planområdet*. Det beror på att hela planområdet kommer att exploateras och att de tekniska förutsättningarna innebär att stora delar behöver sprängas bort.

Sammantaget försvinner drygt 0,9 ha (9076,21 m<sup>2</sup>) av objekt med högt naturvärde, påtagligt naturvärde och visst naturvärde samt 11 utpekade värdefulla träd avverkas. *För att kompensera för detta rekommenderas att lämpliga förstärknings- och/eller kompensationsåtgärder genomförs inom en sammanlagd yta av 1,8 ha och att friställning, nyplantering av större träd och plantor, veteranisering genom ringbarkning och skapande av högstubbar, anläggning av mulmholkar och fågelholkar genomförs för sammanlagt 22*

*träd.* Då regelrätt kompensation av gamla och grova träd inte är möjlig att genomföra krävs alternativa åtgärder som bidrar till att skapa gynnsamma livsmiljöer för arter som normalt utnyttjar gamla och grova träd. Detta kan bland annat åstadkommas genom att ringbarka träd för att döda dem och öka mängden död ved, tillskapande av högstubbar eller att anlägga så kallade faunadepåer med liggande död ved. En annan möjlighet att gynna dessa arter är genom uppsättning av mulmholkar och fågelholkar på strategiska platser. Även nyplantering av träd är viktigt för att säkerställa en kontinuitet på sikt, samt att träden har olika åldrar och storlekar för att ge variation i naturmiljön och skapa livsmiljöer för många olika arter. Grövre träd ska prioriteras vid nyplantering. Vissa plantskolor har träd av större storlekar på en stamdiameter om ca 25–30 cm.

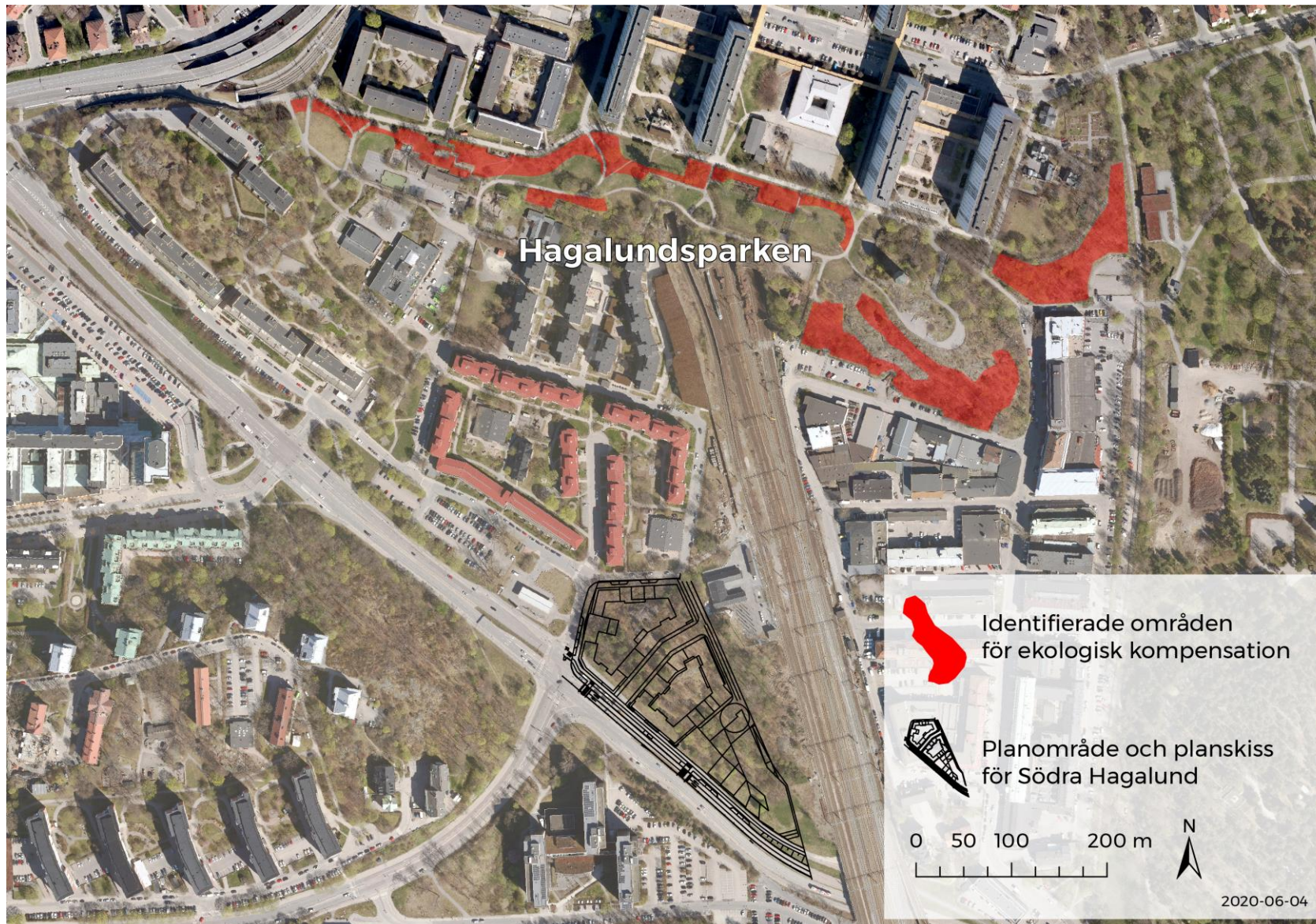
Tabell 2. Konkretisering av omfattning av ekologisk kompensation.

| Exploatering                        | Ekologisk kompensation   |  |
|-------------------------------------|--|--|
| Påverkan                            | Jämvikt  | Additionalitet   |
| - 0,9 ha (biotopvärde)              | + 0,9 ha (skötselåtgärder på en total areal om 0,9 ha inklusive plantering av småplantor av tall och ek) | + 0,9 ha (skötselåtgärder på en total areal om 0,9 ha inklusive plantering av småplantor av tall och ek) |
| - 11 naturvärdesträd (värdeelement) | + 11 träd (nyplantering av större träd)  | + 11 träd (veteranisering, mulmholkar, fågelholkar)  |

Det är viktigt att framhålla att de åtgärder som anses vara praktiskt genomförbara *inte kompenserar för förlusten av platsens naturvärden* men de kan mildra de negativa konsekvenserna av den föreslagna exploateringen.

I avsnitt 4.2 respektive i bilaga 3 redovisas platsspecifik omfattning av de föreslagna skydds- och kompensationsåtgärderna, se figur 8. Omfattningen och den geografiska fördelningen bör i första hand användas som riktlinjer för att senare fastställas i en separat skydds- och kompensationsplan. Detta dokument blir ett projektledningsdokument som innefattar en detaljerad plan över vilka åtgärder som ska genomföras, när de ska genomföras och var de ska genomföras. Som stöd kan detta dokument användas. I bilaga 4 redovisas när olika åtgärder bör genomföras vid olika tidpunkter under året.

## 4.2 PLATSSPECIFIKA ÅTGÄRDER



Figur 8. Identifierade platser för att genomföra ekologisk kompensation. Tillsammans utgör de röda områdena 1,8 ha.

### 4.2.1 Inom planområdet

Inom planområdets gestaltningsprogram beskrivs vilka åtgärder som ska göras för att nyskapa förutsättningar för en biologisk mångfald inom planområdet. Fokus kommer vara att gynna vilda pollinatörer. Nedan presenteras vilka skydds- och kompensationsåtgärder som bör genomföras i gestaltningsarbetet för Södra Hagalund:

- **Gestaltningkonceptet** – en frodigare och vildare inriktning med koppling till inhemska lövträd och grönska för vilda pollinatörer planteras. Detta beskrivs i gestaltningsprogrammet.
- **Taken** – Biotoptak med lägre örter varieras med inslag av lägre buskvegetation med inslag av död ved och skapar en variation som stimulerar insekter.
- **Torg, gångstråk, gårdar** – plantering av inhemsk och vildare växtlighet. Inriktningen ska vara bärgivande och blommande växter. Flerstammigt, lövdominerat, gräs och perenner. Större solitära träd planteras. Inslag där så är möjligt av hassel, rönn, ek, hagtorn och hägg.
- **Lokalgator** – träd och annan grönska planteras. Regnbäddar anläggs. Planteringsstråk under träd.

Tabell 3. Skydds- och kompensationsåtgärder inom planområdet.

| Åtgärds-kategori     | Typ av åtgärd  | Naturvårdsnytta   | Genom-förbarhet | Kommentar   |
|----------------------|--|---|-----------------|---|
| Skyddsåtgärd         | Skydda intilliggande naturmark vid exploatering genom att anlägg staket och skyddsanordningar runt träd. | Mildra påverkan på återstående naturmark.   | God             | Kvarvarande naturmark i direkt anslutning till planområdet kommer få stor betydelse för de arter som använder naturmarkskullen. Därför är det av stor vikt att undvika negativ påverkan på den mark som angränsar till planområdet.   |
| Skyddsåtgärd         | Flytt av död ved inom planområdet  | Minskar förlusten av död ved till följd av planerad exploatering och behåller några av dessa värden inom planområdet. Gynnar vedlevande insekter och svampar. | God             | Långsiktighet behöver eftersträvas för att uppnå naturvårdsnytta med denna åtgärd.  |
| Skyddsåtgärd         | Flytt av död ved till annan plats  | Minskar förlusten av död ved till följd av planerad exploatering. Gynnar vedlevande insekter och svampar.   | God             | Långsiktighet behöver eftersträvas för att uppnå naturvårdsnytta med denna åtgärd.  |
| Kompensations-åtgärd | Nyplantering av större träd  | Nyplantering av inhemska trädslag gynnar både fåglar och insekter. På sikt kan plantering av träd stärka den gröna infrastrukturen vid utvalda platser.       | Medel           | För att säkerställa naturvårdsnyttan med denna åtgärd behöver de nyplanterade trädens långsiktiga överlevnad säkras, detta t.ex. genom väl tilltagna växtbäddar bestående av biokol och stenkross, som ger trädens rötter mer utrymme och möjlighet att växa sig gamla och grova. |
| Kompensations-åtgärd | Anlägg biotoptak av hög kvalitet   | Kompenserar för förlust av gräsmark och blommande växter inom planområdet. Gynnar även pollinerande insekter vid rätt växtval.                                | Medel           | Biotoptak bör anläggas, då dessa tak i högre utsträckning gynnar pollinerande insekter. Kontinuerlig skötsel varje år till vart tredje år. Hög kvalitet måste hållas för att räkna detta som kompensation.  |
| Kompensations-åtgärd | Anlägg regnbäddar längs med gator (hög kvalitet)   | Kompenserar för förlust av gräsmark och blommande växter inom planområdet. Gynnar även pollinerande insekter vid rätt växtval.                                | Medel           | Hög kvalitet måste hållas för att räkna detta som kompensation.   |

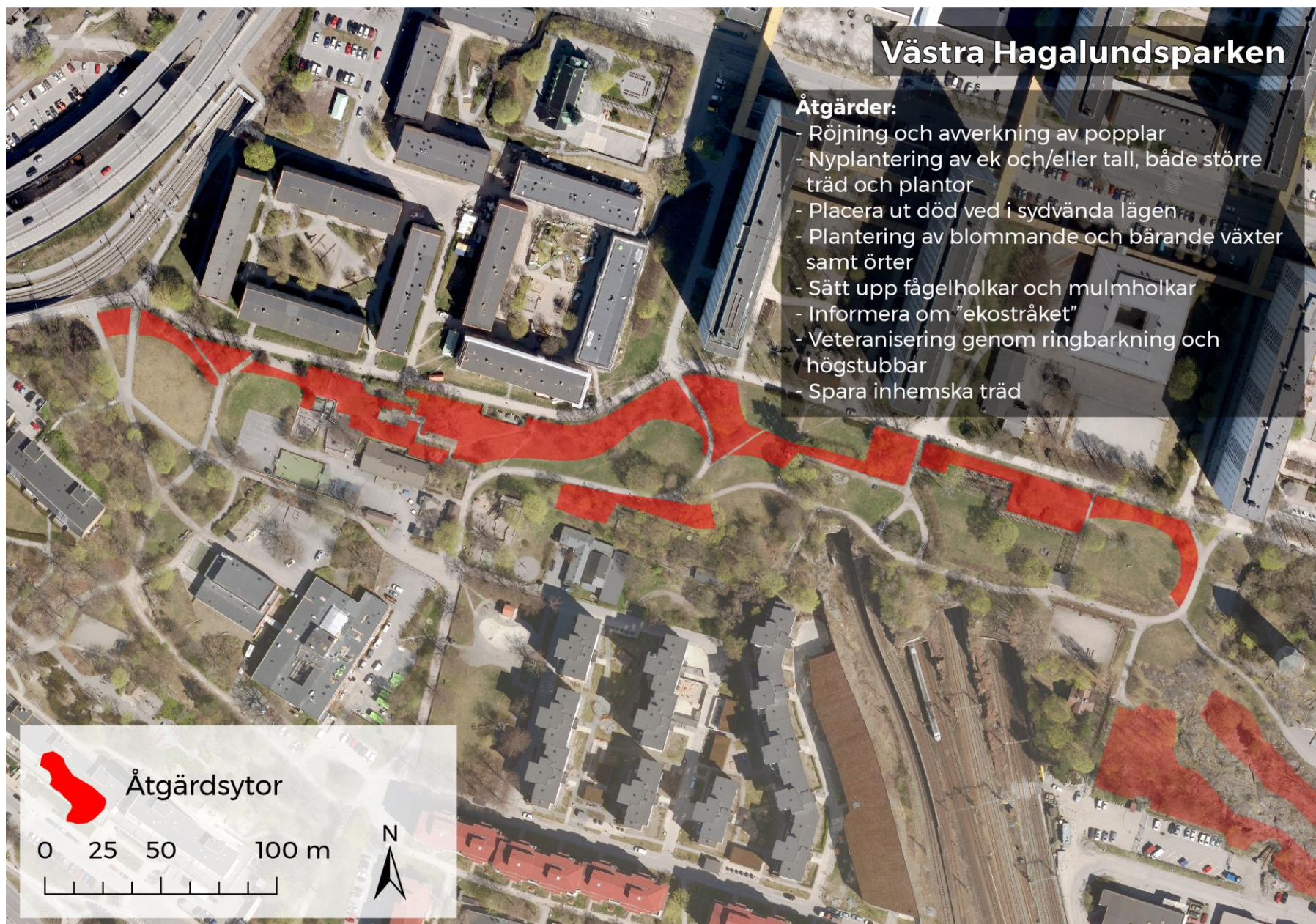
Med ovanstående åtgärder mildras den negativa påverkan som exploateringen medför. Genom att plantera inhemska bärande och blommande växter kan viss ekologisk funktionalitet bibehållas och spridningsmöjligheter för framför allt pollinerande insekter upprätthållas. För andra artgrupper som exempelvis fåglar kommer åtgärder på andra områden stärka den lokala gröna infrastrukturen.

#### 4.2.2 Utanför planområdet på strategiska platser

I samråd med Solna stad har Hagalundsparken identifierats som en strategiskt viktig plats att utveckla för att stärka den kommunala gröna infrastrukturen, se figur 9 och 10. Det är idag ett parkområde som tillhandahåller många rekreativa värden med stora möjligheter att integrera och utveckla ekologiska värden. Tillsammans med kommunens stadsträdgårdsmästare och ekolog har ett koncept som benämns "Ekostråket i Hagalundsparken" tagits fram, se figur 8. Här ryms flera förslag till de kompensationsåtgärder som föreslås.

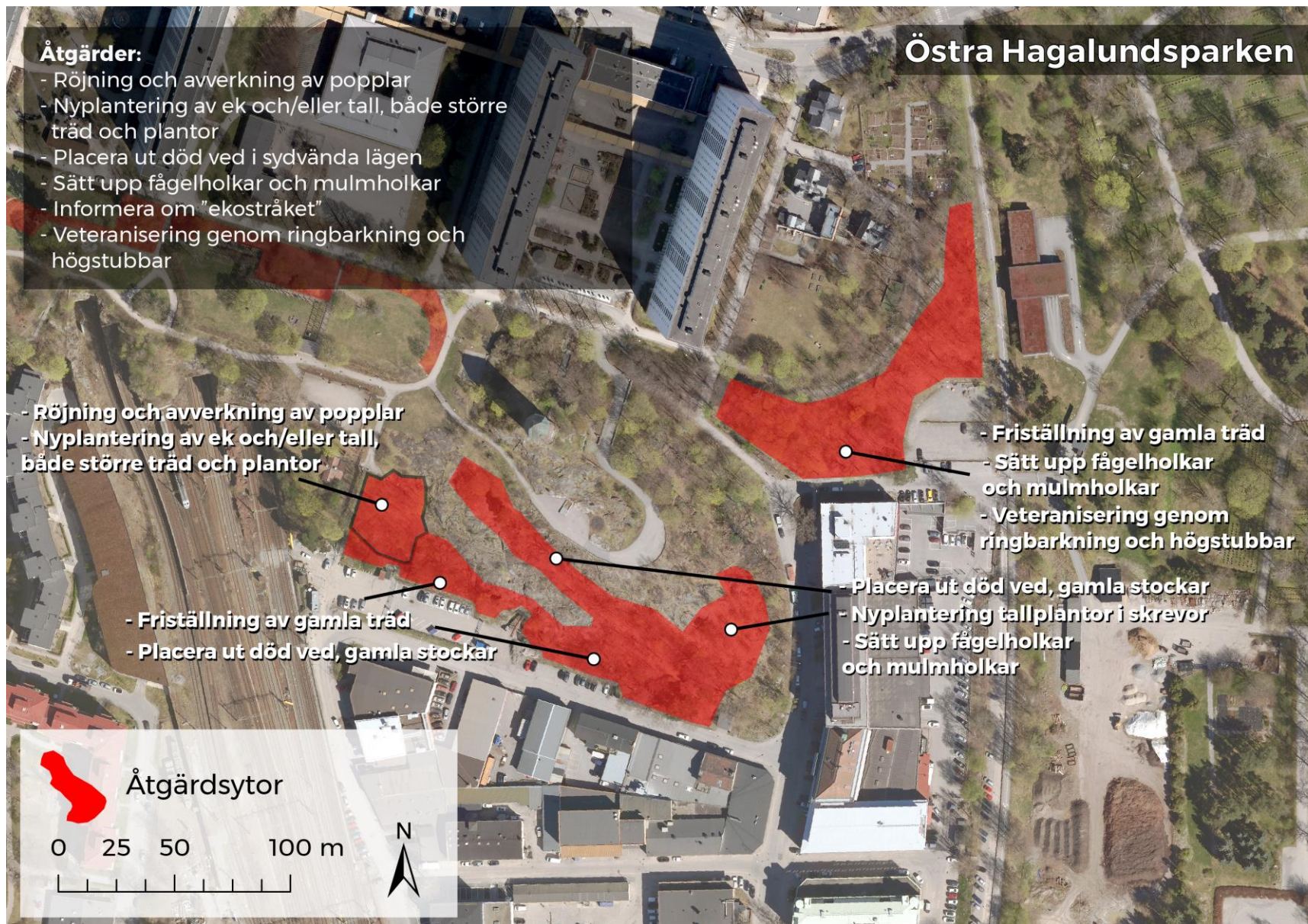
Tabell 4. Skydds- och kompensationsåtgärder på andra strategiska platser utanför planområdet.

| Åtgärds-kategori             | Typ av åtgärd   | Naturvårdsnytta  | Genom-förbarhet | Kommentar   |
|------------------------------|---|--|-----------------|---|
| Skyddsåtgärd                 | Flytt av död ved  | Gynnar vedlevande insekter och svampar.  | God             | I parkmiljö kan liggande död ved placeras så att den t.ex. går att sitta på.  |
| Kompensationsåtgärd          | Nyplantering av större träd och plantor   | Nyplantering av inhemska trädslag gynnar både fåglar och insekter. På sikt kan plantering av träd stärka den gröna infrastrukturen vid utvalda platser.                                | Medel           | För att säkerställa naturvårdsnyttan med denna åtgärd behöver de nyplanterade trädens långsiktiga överlevnad säkras, detta t.ex. genom väl tilltagna växtbäddar bestående av biokol och stenkross, som ger trädens rötter mer utrymme och möjlighet att växa sig gamla och grova. |
| Skydds-/kompensations-åtgärd | Använd avverkade gamla ekar och tallar i naturvårdssyfte                        | Kompenserar för förlust av död ved inom planområdet. Gynnar vedlevande insekter och vedsvampar.  | God             | Med fördel används både färsk ved och ved från redan döda eller döende träd som avverkas, då denna redan nått en viss grad av nedbrytning. Placeras solbelyst, långsiktig planering behövs.   |
| Kompensations-åtgärd         | Röjning i skyddsvärd trädmiljö, friställning av grov tall och ek                | Ökar livslängden för trängda gammeltallar och äldre ekar. Gynnar därmed även organismer knutna till tall respektive ek. Möjliggör för reliktböck att hitta nya, solexponerade värdräd. | Medel           | Behöver göras i etapper. Kontinuerlig skötsel varje år till vart tredje år.   |
| Kompensations-åtgärd         | Öka mängden stående död ved genom ringbarkning eller tillskapande av högstubbar | Kompenserar för förlust av stående död ved inom planområdet. Gynnar vedlevande insekter och svampar samt fåglar.   | Medel           | Fokusera på områden där träden står tätt och ökad solinstrålning behövs och (om det är lämpligt från andra aspekter) även områden där trädslag ska bytas ut.  |
| Kompensations-åtgärd         | Placera ut fågelholkar  | Kompenserar för förlust av hålträd till följd av planerad exploatering.  | God             | Viktigt att holkarna är anpassade för de arter man i första hand vill gynna.  |
| Kompensations-åtgärd         | Placera ut mulmholkar   | Kompenserar för förlust av grova träd och mulm till följd av planerad exploatering.  | Medel           | Åtgärden ger snabb effekt. Långsiktighet eftersträvas.  |
| Kompensations-åtgärd         | Plantering av blommande och bärande växter samt örter                           | Kompenserar för förlust av fältskikt.  | Medel           | Åtgärden gynnar pollinatörer.   |



Figur 9. Västra Hagalundsparken. Här planeras utvecklingen av ett "ekostråk" med fokus att tillskapa ekologiska värden knutna till ekar, tallar och vilda pollinatörer.





Figur 10. Östra Hagalundsparken. I detta område finns förutsättningar att röja och plantera in nya träd, placera ut död ved, ringbarka träd och skapa högstubbar, sätta upp fågelholkar och mulmholkar samt friställa gamla träd. Död ved bör placeras i sydvända lägen. Eventuellt kan stående döda träd monteras i bergsväggen för att återskapa torrträd. Utplacering av mulmholkar och utplacering av död ved görs med fördel en bit ifrån allmänna vägar. Plantering av träd ska inte göras inom fastigheten Hagalund 4:16 då denna delvis kan komma att exploateras.

De föreslagna kompensationsåtgärderna anses dels kunna höja de lokala naturvärden som idag finns i Hagalundsparken, och dels kunna stärka Solnas kommunala gröna infrastruktur genom att Hagalundsparken förstärks som ett viktigt ekologiskt samband som sammanbinder Råstasjöns naturreservat, Norra begravningsplatsen och Hagaparken.

## 5 GENOMFÖRANDE OCH FÖRVALTNING

Det är exploatören, i det här fallet Veidekke, som har ansvar för att genomföra skyddsåtgärder och ekologisk kompensation med avseende på planerad exploatering. Planeringen av genomförandet bör fastställas i en skydds- och kompensationsplan vilken knyts till exploateringsavtalet. Det är i denna plan som de platsspecifika åtgärderna fastställs och genomförande planeras. Förslag på platsspecifik omfattning av olika kompensationsåtgärder presenteras i bilaga 3. I denna plan bör bland annat perioder för genomförande av olika åtgärder fastställas. Som stöd till detta redovisas lämpliga perioder för genomförande i bilaga 4.

## 6 SLUTSATSER OCH FORTSATT ARBETE

WSP har i det här projektet tagit fram skyddsåtgärder och åtgärder för ekologisk kompensation för detaljplan Södra Hagalund tillsammans med Solna kommun, Veidekke och Nivå Landskapsarkitektur. De skyddsåtgärder som fastställts är avverkning vid rätt tidsperiod på året, skydd av intilliggande naturmark samt återanvändning och flytt av avverkade träd och död ved. Som komplement kommer naturvärdeshöjande åtgärder att genomföras på en areal om 1,8 ha och 22 träd. Därtill kommer gestaltningen inom planområdet att anpassas till den lokala naturmiljön och åtgärder såsom biotoptak, regnbäddar och nyplantering av träd att genomföras. Fokus för gestaltningen blir att gynna vilda pollinatörer.

Ett område har identifierats som särskilt lämpligt för genomförandet av de ekologiska kompensationsåtgärderna: Hagalundsparken som är belägen norr om planområdet. Död ved från avverkade träd som inte får plats inom kompensationsområdet bör dessutom återanvändas och placeras på andra lämpliga platser i kommunen.

I det fortsatta arbetet kommer Veidekke att ansvara för genomförandet av skyddsåtgärder och ekologisk kompensation. Under genomförandet är det särskilt viktigt med tätt samarbete tillsammans med Solna stad. Vissa åtgärder kommer att behöva genomföras innan påbörjad exploatering.

## 7 REFERENSER

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

Boverket, 2014. Olika intressen. URL: <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/Allmanna-och-enskilda-intressen/> 2020-05-27.

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, 2019. Ekologisk kompensation. Handläggargröd för ökad användning och samsyn. URL: <http://extra.lansstyrelsen.se/miljosamverkansverige/SiteCollectionDocuments/Projekt%20och%20rapporter/Naturv%C3%A5rd/Ekologisk%20kompensation/Handlaggarstod-ekologisk-kompensation.pdf> 2020-06-04

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, 2019. Ekologisk kompensation i specifik miljöbedömning. URL: <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Miljobedomningar/Specifik-miljobedomning/Underlag-kompensation/> 2020-04-08

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.

Skogsstyrelsen, 2015. Miljöhänsyn vid skogliga åtgärder. URL: <https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/aga-skog/miljohansyn/miljohansyn-vid-skogliga-atgarder-flipbok.pdf> 2020-04-29

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

Trafikverket, 2017. Temablاد NATUR – Död ved. URL: [https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/19317/ineko.Product.RelatedFiles/100844\\_temablاد\\_natur\\_dod\\_ved.pdf](https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/19317/ineko.Product.RelatedFiles/100844_temablاد_natur_dod_ved.pdf) 2020-04-29

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

WSP, 2019b. Utredning skyddsåtgärder och ekologisk kompensation, Södra Hagalund i Solna.

WSP & Stockholms stad, 2019. Analys av grön infrastruktur i mellersta Söderort. URL: <http://miljobarometern.stockholm.se/content/docs/tema/natur/GI%20S%C3%B6derort%20191107.pdf> 2020-05-27

## 8 BILAGOR

### BILAGA 1. NATURVÄRDESTRÄD OCH NATURVÄRDESARTER SOM PÅVERKAS

Tabell 5. Naturvärdesträd med som avverkas inom planområdet.

| ID | Trädslag | Kommentar                           | Diameter | Naturvärdesklass |
|----|----------|-------------------------------------|----------|------------------|
| 3  | Tall     | Mulmträd med talticka.              | 50 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                |
| 4  | Tall     | Lutande.<br>Blomkålssvamp på basen. | 75 cm    | 3                |
| 5  | Tall     |                                     | 75 cm    | 3                |
| 6  | Tall     | Med blomkålssvamp.                  | 75 cm    | 3                |
| 9  | Ek       |                                     | 85 cm    | 3                |
| 12 | Ek       |                                     | 80-85 cm | 3                |
| 8  | Tall     |                                     | 75 cm    | 3                |

Tabell 6. Naturvårdsarter som direkt påverkas inom planområdet.

| ID | Art           | Kommentar      |
|----|---------------|----------------|
| 6  | Talticka      | Rödlistad (NT) |
| 7  | Talticka      | Rödlistad (NT) |
| 8  | Blomkålssvamp | Signalart      |
| 10 | Blomkålssvamp | Signalart      |
| 12 | Talticka      | Rödlistad (NT) |
| 13 | Talticka      | Rödlistad (NT) |

## BILAGA 2. TIDIGARE ÅTGÄRDSFÖRSLAG

Tabell 7. Åtgärdsförslag från tidigare utredning.

| Typ av åtgärd  | Skala   | Effekt   |
|--|---|--|
| Flytt av träd  | Inom planområdet<br>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<br>Direkt anslutning till planområdet<br>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<br>Direkt anslutning till planområdet<br>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<br>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 nedbrytnings-stadier samt kan säkerställa eventuella förekomster av insekter och svampar i veden. |
| Skapa faunadepåer  | Direkt anslutning till planområdet<br>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<br>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<br>På annan strategisk plats för den gröna infrastrukturen i Solna stad utanför planområdet                                | Ersätter hålträd, förstärker ekologiska samband för barrträdsfåglar.   |
| Öka mängden död ved  | Direkt anslutning till planområdet<br>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<br>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 reliktböck att hitta nya, solexponerade värdräd.   |
| Använd avverkade gamla ekar och tallar i naturvårdssyfte         | Inom planområdet<br>Direkt anslutning till planområdet<br>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.  |

## BILAGA 3. PLATSSPECIFIK OMFATTNING AV KOMPENSATIONSÅTGÄRDER

Tabell 8. Platsspecifik omfattning av kompensationsåtgärder.

| Plats            | Åtgärd   | Antal / timmar | Kostnad (ca)       | Kommentar  |
|------------------|--|----------------|--------------------|--|
| Plan-området     | Plantering av större lövträd   | 6 st           | 60 000 kr          | Större träd behöver planteras in och komplettera plantor, tillkommer arbetstid.                          |
| Plan-området     | Biotoptak  | x              | x                  | Vet ej.  |
| Hagalunds-parken | Röjning inför plantering av träd, röjning för friställning av grova träd | 40 h           | 40 000 kr          | Kostnad är arbetstid, tillkommer ytterligare kostnader.  |
| Hagalunds-parken | Plantering av större tall  | 3 st           | 30 000 kr          | Större träd behöver planteras, tillkommer arbetstid.   |
| Hagalunds-parken | Plantering av trädplantor, ek och tall                                   | x              | x                  | Plantor av ek och tall bör planteras inom biotopytorna eftersom fler träd än naturvärdesträden avverkas. |
| Hagalunds-parken | Plantering av större ek  | 2 st           | 20 000 kr          | Större träd behöver planteras in, tillkommer arbetstid.  |
| Hagalunds-parken | Skapa faunadepåer från död ved   | 8 h            | x                  | Kostnad är arbetstid, tillkommer eventuellt ytterligare kostnader.                                       |
| Hagalunds-parken | Död ved, placering stora stockar   | 20 h           | 20 000 kr          | Kostnad är arbetstid, tillkommer eventuellt ytterligare kostnader.                                       |
| Hagalunds-parken | Mulmholkar   | 4 st           | 4000 kr            | Kostnad är per mulmholk, tillkommer ytterligare kostnader.   |
| Hagalunds-parken | Veteranisering av minst 3 träd genom ringbarkning och högstubbar         | 16 h           | 16 000 kr          | Kostnad är arbetstid, tillkommer eventuellt ytterligare kostnader.                                       |
| Hagalunds-parken | Plantering av brynmiljöer, bärande och blommande växter                  | x              | x                  | Vet ej.  |
| Hagalunds-parken | Fågelholkar  | 4 st           | 2400 kr            | Kostnad är per fågelholk, tillkommer ytterligare kostnader.  |
| Övriga platser   | Skapa faunadepåer från död ved   | x              | x                  | Vet ej.  |
|                  |  |                | <b>208 400 kr*</b> |  |

Ovanstående kostnadsberäkningar är väldigt översiktliga och grova. Kostnaderna kan exempelvis variera beroende på utförande entreprenör eller val av plantskola för inköp av träd och annan växtlighet. Det kan således tillkomma ytterligare kostnader för mer arbetstid i form av entreprenad och projektledning, men det kan även att kosta mindre. Grovt uppskattat kommer tillräckliga åtgärder att förväntas kosta runt 250 000 kr (+/- 50 000 kr). En specifik offert för arbetet får beräknas vid framtagandet av en kompensationsplan inför genomförandet.

## BILAGA 4. PERIOD FÖR GENOMFÖRANDE

Tabell 9. Förslag på perioder under året när de olika skydds- och kompensationsåtgärderna bör genomföras.

| Typ av åtgärd   | Period för genomförande   |
|---|---|
| Flytt av död ved till annan plats   | Vinterhalvåret  |
| Nyplantering av träd  | Våren (mars–april–maj)  |
| Öka mängden stående död ved genom ringbarkning eller tillskapande av högstubbar | Vinterhalvåret  |
| Använd avverkade gamla ekar och tallar i naturvårdssyfte                        | I anslutning till avverkningen. Avverkning bör genomföras under vinterhalvåret. |
| Röjning i skyddsvärd trädmiljö, friställning av grov tall och ek                | Våren (mars–april–maj)  |
| Placera ut fågelholkar  | Vinterhalvåret  |
| Placera ut mulmholkar   | Vinterhalvåret  |
| Anlägg gröna tak och gröna väggar   | Våren (mars–april–maj)  |
| Anlägg regnbäddar längs med gator   | Våren (mars–april–maj)  |

## 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)

