

Naturvärdesbedömning för träd vid Sliparen 1, Solna

Med en analys av trädens betydelse för
spridningssamband

Innehåll

Bakgrund	2
Uppdrag och arbetsprocess	2
Arboristinventering	3
Callunas trädinventering och inventering av lokala grönstrukturen	4
Metod	4
Resultat	4
Bedömning av generellt biotopskydd	6
Analys av spridningssamband	7
Metod	7
Nulägeanalys skogsfågel nätverket	9
Scenarioanalys	13
Slutsatser, rekommendationer och förslag på kompensationsåtgärder	15
Tolkning av scenarioanalysen och planerade förändringar i lokala grönstrukturen	16
Bedömning	17
Referenser	20
Muntlig kommunikation	21
Webbsidor	21
Bilaga 1 Metod inventering naturvärdesträd	22

På uppdrag av:

Fabege Stads- och
fastighetsutvecklare
Kontaktperson: Hanna af
Sandeberg och Monika Mundt-
Petersen

Uppdraget:

Projektledare: Arianna Scarpellini
Författare: Anna Koffman & Arianna
Scarpellini
Kvalitetssäkring: Mova Hebert
Callunas interna projektkod: ASI0004

Calluna AB:

Linköpings slott
582 28 Linköping
Org.nr: 556575-0675
Växel: +46 13-12 25 75
www.calluna.se

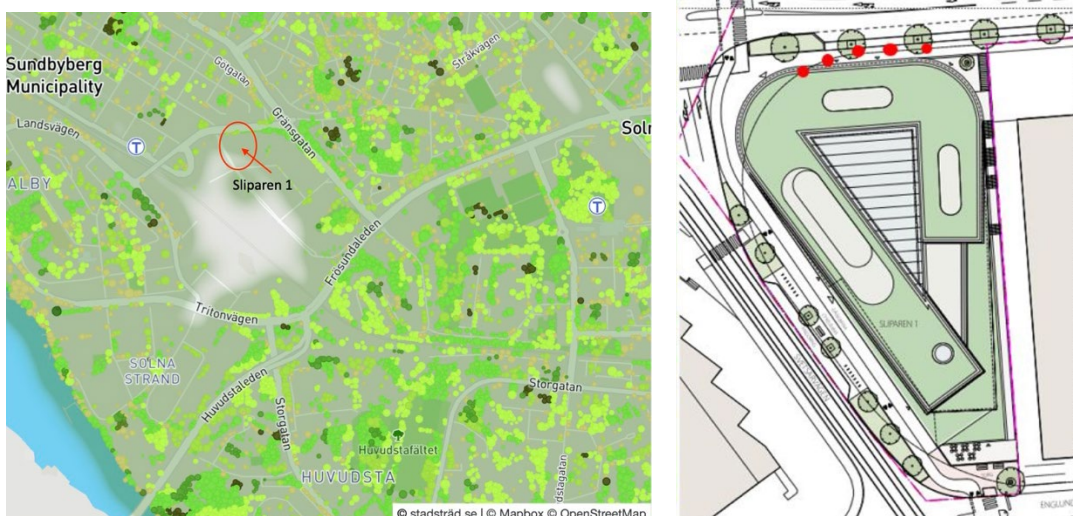
Rapporten citeras enligt följande: Koffman, A. & Scarpellini, A. (2022). Naturvärdesbedömning för träd vid Sliparen 1, Solna. Med en analys av trädens betydelse för spridningssambandet. Calluna AB.

Foton: © Calluna AB om inget annat anges.

Bakgrund

Uppdrag och arbetsprocess

Det pågår ett arbete för en detaljplan för fastigheten Sliparen 1, m. fl. inom stadsdelen Skytteholm i Solna Business Park (se figur 1). Marken ägs av Fabege som också är uppdragsgivaren. Den befintliga bilverkstaden ska rivas och ersättas med ny kontorsbebyggelse. Förslaget innebär att den nya byggnaden placeras nära fastighetsgränsen vilket innebär att fem skogslönnar som idag växer vid korsningen Ekensbergsvägen/Svetsarvägen kommer att påverkas.



Figur 1. Översiktskarta från stadsträd.se som visar var utredningsområdet är beläget (vänster). Ritning för Sliparen 1. Gröna cirklar är nya träd. De röda punkterna visar det ungefärliga läget för de fem inventerade träden (höger). Källa planskissen: Fabege.

2020 utfördes en trädinventering av arborist Örjan Stål på Viös AB (Stål 2020). Syftet med den var att undersöka vitaliteten och konditionen hos fem träd inför utredning till en detaljplan för en ny exploatering vid kvarteret Sliparen.

Calluna fick i mars 2021 i uppdrag av Fabege att bedöma och inventera naturvärden för träd som påverkas av ny detaljplan för Sliparen 1, samt även göra en analys av betydelsen för spridningssamband i den gröna infrastrukturen. Förslagen på ny bebyggelse innebär att skogslönnarna inte kan bevaras. Däremot kan en del nya träd planteras på fastigheten och även på de andra fastigheterna som Fabege äger och stadsutvecklar inom Solna Business Park området. Syftet med Callunas uppdrag var att inventera trädens naturvärde och att göra en bedömning av trädens ekologiska funktion för biologisk mångfald samt analysera spridningssamband och betydelse för grön infrastruktur.

Calluna skulle identifiera vilken roll skogslönnarna har i den övergripande gröna infrastrukturen och vilka "glapp"/brister som finns i nuläget och som behöver förstärkas. Fabege gav input om vad som planeras i Sliparen och angränsande detaljplaner i Solna Business park. Förslag på kompensationsåtgärder togs fram och handlade om var och hur träden skulle behöva planteras för att minska barriäreffekter. Även behov och åtgärder, trädplantering utanför fastigheten

Sliparen tas upp. Calluna bedömde var det finns behov av förstärkning och föreslog på en workshop med Fabege om var trädplantering som fungerar som förstärkningsåtgärd i den gröna infrastrukturen bör göras så att den kan få ekologisk effekt.

För att belysa påverkan gjorde Calluna en scenarioanalys med förslag på trädplantering. Eftersom det landskapsekologiska perspektivet kräver att ett större område analyseras än bara själva detaljplanen, så berörs även detaljplaneprocesser för kv. Fräsaren och Yrket i utredningen. Trädappen stadstrad.se har använts för inventering, habitatnätverk och scenarioanalyser.

Utredningen avslutades och en rapport levererades 21-04-30. Ungefär ett år senare hade bebyggelse och grönstruktur för kv. Fräsaren och Yrket färdigställt och i den nya illustrationsplanen hade vissa trädrader och träd (befintliga respektive planerade för plantering) utgått, varför den scenarioanalys som gjordes om grönstrukturen i föreliggande rapport inte helt stämmer. En ny scenarioanalys har inte gjorts men Calluna för ett resonemang om hur den framtida grönstrukturen förutsätts vara samt bedömning av förändringen.

Uppdraget har utförts av Arianna Scarpellini, ekolog på Calluna. Arianna har gjort fältinventeringen. Anna Koffman har medverkat som seniorkonsult och tillsammans med Arianna gjort och tolkat analyserna om spridningssamband.

Calluna inledde uppdraget med att se om den aktuella fastigheten framträdde som något viktigt område i Solnas sedan tidigare framtagna habitatnätverk om ek, lind och tall (Johansson m.fl 2016, Koffman 2018). Det gjorde det inte.

Arboristinventering

Nedan är en sammanfattning utav Viös rapport *PM Trädinventering Kv Sliparen (2020)*.

Arboristinventeringen utfördes enligt svensk standard för trädinventering (SLU) och visade att samtliga träd är i förhållandevis god vigör (tabell 1). Trädens vitalitet bedömdes som måttlig för fyra träd (träd 1 samt 3-5) och dålig för ett träd. Träden bedöms inte ha några uppenbara skador men grenstrukturen är dålig hos samtliga träd, troligtvis till följd av undermåliga växtbetingelser och upprepade schakter inom rotzoner. Träden bedömdes inte utgöra riskträd i dagsläget. De kommer dock att behöva bytas ut successivt inom ett 15-25 års intervall.

Tabell 1. Protokoll från arboristinventeringen utförd av Viös AB under februari 2020.

		Inventeringsdatum: 2020-02-01								Platsprojekt: Kv Sliparen		Victor Stål
Träd Nr	Trädart, svenskt	Stamdiameter, 1.3 meter (cm)	Krondiameter (m)	Vitalitet (1-4)	Rotskador (1-5)	Stamskador (1-4)	Kronskador (1-4)	Risiklass (1-4)	Konflikter med infrastruktur (ja/nej)	Anmärkingar/fritext	Åtgärdsförslag	
1	Skogslönn	36	6	2	5	1	2	1	Ja	Avstannad tillväxt (Gäller för alla 5 träd)	Beskärning och regelbunden besiktning	
2	Skogslönn	26	4	3	5	1	2	1	Ja	Litet träd, trolig avstanning i tillväxt	Beskärning och regelbunden besiktning	
3	Skogslönn	34	6	2	5	1	3	1	Ja	Ojämn/Oregelbunden kronstruktur	Beskärning och regelbunden besiktning	
4	Skogslönn	69	9	2	5	1	3	1	Ja	Dålig stamstruktur/genomgående stam	Beskärning och regelbunden besiktning	
5	Skogslönn	46	9	2	5	1	3	1	Ja	Dålig stamstruktur/genomgående stam	Beskärning och regelbunden besiktning	

Planens påverkan på träden bedöms oundviklig då byggnation skulle hamna alltför nära träden såväl ovan som under marken vilket skulle innebära stor risk för skador. För att undvika allvarliga skador bör ett avstånd med en radie av minst 5 meter från stam hållas vid ingrepp under mark.

Arboristens rekommendation kring nyplantering på fastigheten enligt skissen i figur 1 är att välja träd som inte får breda kronor så att träden inte kommer att konkurrera om utrymmet ovan mark som gör att träden kontinuerligt måste beskäras. Utrymme för träden bedöms nämligen vara begränsat enligt ritningen. Som alternativ till skogslönnen föreslås exempelvis pelarlönn som har liten krona och kärrek föreslås också planteras. Vidare föreslår man att skapa goda växtbetingelser för träden genom att plantera dem i skelettjordar. Området ligger i ett eksamband (Bovin 2019) och Calluna bedömer att kärrek är ett tillräckligt bra val av trädslag som harmonierar med eksambandet. Kärrek är tålig i gatumiljö och passar längs Ekenbergsvägen.

Callunas trädinventering och inventering av lokala grönstrukturen

Metod

Inventeringen utfördes enligt Callunas metod för inventering av naturvärdesträd (se bilaga 1) och omfattade fem skogslönnar som växer längs med Ekenbergsvägen, nära korsningen med Svetsarvägen. Inventeringen genomfördes av ekolog Arianna Scarpellini den 16 mars 2021. Trädinventeringen utfördes med hjälp av trädappen Stadsträd.se. I samband med trädinventering inventerades hela området mellan fastigheten Sliparen 1, Grängsgatan, Svetsargatan och Frösundaleden översiktligt för att få en bild av områdets gröna infrastruktur och översiktligt kunna föreslå lämpliga lägen för trädplantering inom detta område. Intryck från inventeringen redovisas i avsnittet om spridningssamband.

Resultat

Tabellen nedan visar de mest relevanta ekologiska parametrarna som togs hänsyn till vid bedömningen av träden. För samtliga parametrar se bilaga 1.

Tabell 2. Resultat av naturinventering av skogslönnarna vid Ekenbergsvägen/Svetsarvägen. Endast de parametrar som fick utslag visas här. T. ex parameter Gammalt träd fick inte utslag och visas därför inte.

Träd	Grovt träd	Ekologisk funktion i utarmat landskap	Kommentar	Summa poäng
1	0	1*	*Träd i urban miljö	1
2	0	1*	*Träd i urban miljö	1
3	0	1*	*Träd i urban miljö	1
4	1	1*	*Träd i urban miljö Lite insektsnag	2
5	0	1*	*Träd i urban miljö. 2 tydliga grenarr men inga riktiga hålrum utbildade.	1

Träden är ganska klena, förutom träd 4 och, relativt sett, träd 5. Enligt Callunas metod tilldelas dock träd 4 ett ekologiskt poäng för grovt träd (tabell 2). Inget träd hade håligheter på stammen eller i grenarna. Träd 4 och 5 bedöms så småningom kunna utveckla hål i grenarr. I grenarren noterades det kläckhål från insekter. Detta tyder på funktion för åtminstone vanliga arter av vedinsekter. Gångarna kan också användas som bon för bin. Man kan säga att de träden erbjuder

funktion som de nu populära bihotellen som brukar sättas upp i parker gör. Ingen förekomst av rödlistade eller naturvårdsarter observerades på eller vid träden. Träden står i en alltför exponerad miljö för att det ska vara troligt att mer krävande fåglar använder träden för häckning. Sammanfattningsvis ligger trädens ekologiska värde i att de växer i ett mycket bebyggt område där andelen grönska i form av träd, buskar eller gröna ytor är mycket begränsad. Denna faktor kallar vi i tabell 2 "Ekologisk funktion i utarmat landskap". Träden bidrar till grönska och lokala spridningsfunktioner (se avsnitt nedan).



Träd 1



Träd 2



Träd 3



Träd 4 [URL till trädet i stadsträd.se](https://www.stadstrad.se)



Träd 5



Träd 5.

Figur 2. Foton på de fem skogslönnarna från Callunas inventering.

Bedömning av generellt biotopskydd

De fem inventerade träden växer i en enkel rad i en någorlunda rät linje längs en väg och utgör en trädrad som är en del av en allé. Alléer omfattas av biotopskydd (figur 3).



Figur 3. De fem inventerade skogslönnarna längs med Ekensbergsvägen fotade västerifrån.

De fem inventerade skogslönnarna längs med Ekensbergsvägen hänger ihop med den långa allén på Grängsgatan. Denna allé utgörs främst av lönnar men ungefär i höjd med Ekensbergsvägen 113 växer det sju körsbärsträd som bedöms ha planterats till följd av ombyggnation på fastigheten (figur 4). Dessa träd är mycket klena och har små kronor jämfört med lönnarna som i stället är grövre och med mer välutvecklade kronor. Därför bryts här något kontinuiteten i trädraden och sambandet med den gamla allén längs Grängsgatan. Med tiden kommer även dessa träd troligtvis kunna växa sig grövre och utveckla en större krona. Callunas bedömning är dock att dessa sju träd ingår i de långsträckta alléobjektet som har sin huvudsakliga utbredning längs med hela Grängsgatan och en mindre del längs Ekensbergsvägen (figur 4 och 5).

De inventerade lönnarna bedöms vara alléträd och omfattas av generellt biotopskydd enligt Naturvårdsverkets kriterier enligt bilaga 1 i förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken samt Naturvårdsverkets handbok om biotopskyddsområden.

Planerar man genomföra en åtgärd som kan skada ett objekt som omfattas av generellt biotopskydd behöver dispens hos länsstyrelsen sökas.



Figur 4. Allén längs Ekensbergsvägen fotad västerifrån. Vid den vita byggnaden till vänster syns några av körsbärsträdens små kronor. De fem inventerade lönnarna syns längst ner i bakgrunden.



Figur 5. Den äldre allén vid Grängsgatan. Bredden på vegetationsklädda remsan där träden växer är 11 m. Träden har utrymme att bilda stor krona och rotzon. Ekologiska funktionen höjs av att träden står i vegetationszon och har relativt stort utrymme. Även positivt att det är buskar i närheten. Foto: Google street view från Google maps.

Analys av spridningssamband

Metod

Med hjälp av webappen stadsträd.se har den gröna infrastrukturen analyserats. Syftet med denna analys är att ge en bild av den gröna infrastrukturen kopplad till träd. Grön infrastruktur är ett arbetssätt för att långsiktigt planera för hållbara landskap med ekologiskt funktionella nätverk av livsmiljöer. Det är ett avgörande verktyg för att lyckas med hållbar samhällsplanering. Med ett habitatnätverk för skogsfåglar skapas förståelse för hur flera träd tillsammans bildar ett nätverk – en grön infrastruktur. Man kan se hur varje träd ingår i ett större sammanhang.

Fåglar som behöver trädmiljöer för häckning, skydd och förflyttning är fokusarten.

Fokusart

Fokusart för habitatnätverket är skogsfåglar i vid bemärkelse, inte en specifik art.

Skogsfåglarna behöver skog för att häcka och föda upp ungar och är knutna till trädmiljöer även vid längre förflyttning i landskapet. "Fokusarten" speglar småfåglar som ogärna ger sig ut i öppen mark, tät stad eller passerar trafikerade vägar och som är knutna till skogsbiotoper.

Bland skogsfåglarna finns flera arter som behöver större sammanhängande skogar för häckning (större än tre till 10 hektar) och som föredrar att häcka i det inre av skogen istället för i kanten av skogen (bryn). Dessa arter är känsliga för fragmentering och gynnas av att skogen har naturskogskvaliteter som flerskiktning, åldersspridning, buskar, gamla träd och död ved. Det inre av skogen kallas i habitatnätverksanalysen för skogskärna¹. Exempel på mer fragmenteringskänsliga fågelarter som utgör fokusart för analysen, är arter knutna till större skogskärnor: tallita, svartmes, tofsmes, trädkrypore, entita, stjärtmes, domherre och gärdsmyg. Arterna används som indikatorarter för skog med höga naturvärden i miljömålet Levande skogar. Andra exempel på småfåglar knutna till skog är grönsångare, kungsfågel, taltrast och rödvingetrast. Nötväcka är exempel på en art som kan häcka både i inre delen av skogen och skogskanten.

Habitatnätverksanalysen bygger på spridningsanalyser mellan skogskärnor (det inre av skogen). Analysen tar med alla skogskärnor både riktigt små och större. Resultat av spridningsanalysen ger även information om sådana arter som är knutna till kantzoner/bryn, dungar, trädrader och glesa trädmiljöer. Det kan t ex vara fåglar knutna till bryn, trädgårdar, parker och annan gles trädstruktur. Dessa typer av övriga trädstrukturer synliggörs i analysen tillsammans med skogskärnorna. Exempel på arter knutna till de övriga trädstrukturerna samt små skogskärnor är blåmes, talgoxe, rödhake, nötväcka, svartvit flugsnappare, grå flugsnappare, bofink, lövsångare, trädgårdssångare, svarthätta, koltrast, björktrast och större hackspett samt ett stort antal insekter knutna till solöppna trädmiljöer. Flera av dessa fågelarter kan även finnas i de större skogskärnorna.

Habitatnätverket bygger på spridningsanalys som beaktar barriäreffekter. Avstånden är inte "fågelvägen" utan kostnadsviktade avstånd. Spridningslänkar som skapas i analysen bildas i den minst kostnadskrävande sträckan.

Analysen visar var det finns skogskärnor (det inre av skogen). Resultat av spridningsanalysen ger även information om sådana arter som är knutna till kantzoner/bryn, dungar, trädrader och glesa trädmiljöer. Det kan t ex vara fåglar knutna till bryn, trädgårdar, parker och annan gles trädstruktur. Dessa typer av trädstrukturer synliggörs i analysen tillsammans med skogskärnorna. Exempel på dessa arter är blåmes, talgoxe, rödhake, nötväcka, svartvit flugsnappare, grå flugsnappare, bofink, lövsångare, trädgårdssångare, svarthätta, koltrast, björktrast och större hackspett samt ett stort antal insekter knutna till solöppna trädmiljöer.

Analysen visar också var det finns trädstråk med sammankopplande funktion för skogsfåglar knutna till skogskärnor. Trädstråk med sammankopplande funktion fungerar som spridningskorridorer. Det kan t.ex. vara alléer men också glesa trädstrukturer i villaområden. Trädstrukturer med sammankopplande funktion sammanfaller med spridningslänk, som i kartbilden visas som en svart linje.

(För mer detaljerad information om metodiken bakom denna typ av analyser:

<https://info.stadstrad.se/habitatnätverk>).

¹ Med **skogskärnor** avses trädömråden där kantzonen inte ingår. Dungar och smala trädstråk är så små att de inte har någon inre del av skogen.

För detta uppdrag gjordes först två analyser som visar spridningssamband i nuläget. Vidare gjordes en scenarionanalys som tar hänsyn till avverkning av de fem skogslönnarna samt till plantering av nya träd som föreslås ska tillkomma som kompensationsåtgärd.

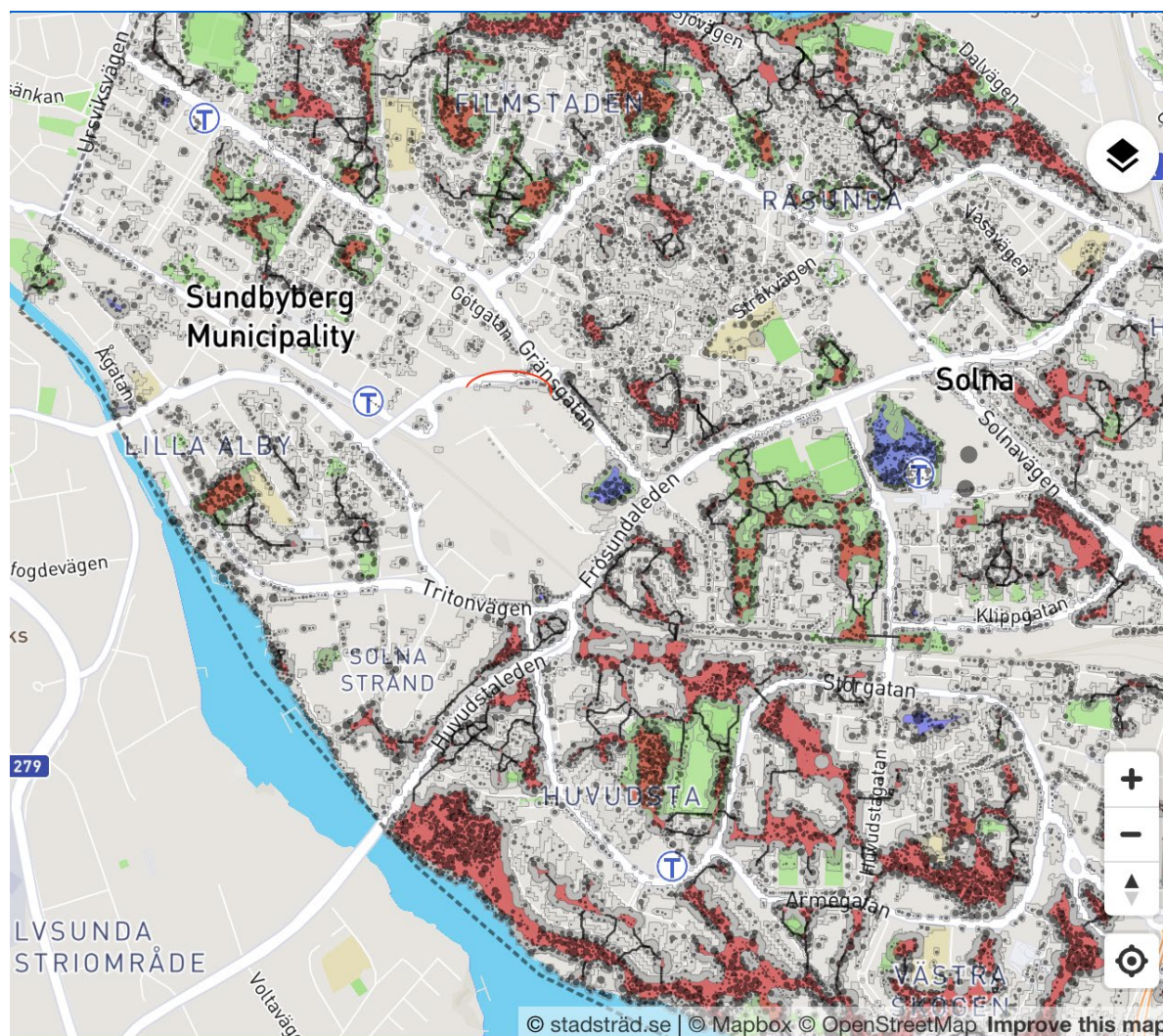
Nulägeanalys skogsfågel nätverket

I denna analys studerade vi de fem skogslönnarnas roll och deras omgivning i den nuvarande gröna infrastrukturen.

Två varianter av habitatnätverksanalys genomfördes, den ena med tillåten maxlängd för spridningslänkar 200 m (figur 6 och 7) och den andra med maxlängd 1000 m (figur 8). Analysen med kort spridningsavstånd fångar upp fåglars rörelser under häckningssäsong där de rör sig mellan födosökmiljöer och bildar revir. Analysen fångar även upp spridning av andra trädknutna arter som är svårspredda, t ex. olika arter av svårspredda vedinsekter. Analysen med längre spridningsavstånd visualiserar hur stannfåglar rör sig i vinterrevir som är mycket större än under sommaren. Fåglarna är under vintern mer rörliga och söker föda över större områden. Analysen med längre spridningsavstånd kan också fånga upp mer lättspridda insekter knutna till träd.

Resultat

Gällande skogslönnarnas roll i landskapet är resultatet från båda analyserna detsamma. Träden ingår inte i någon skogskärna, varken kopplad eller isolerad utan de är en del av en övrig struktur vilket i detta fall består av alléen/trädstråket som växer längs med östra delen av Ekenbergsvägen och försätter längs med Gränsgatan. Denna struktur är i dagsläget inte kopplad vidare till något annat område eller element som kan ha betydelse för platsens gröna infrastruktur.



Teckenförklaring

Skogskärnor:

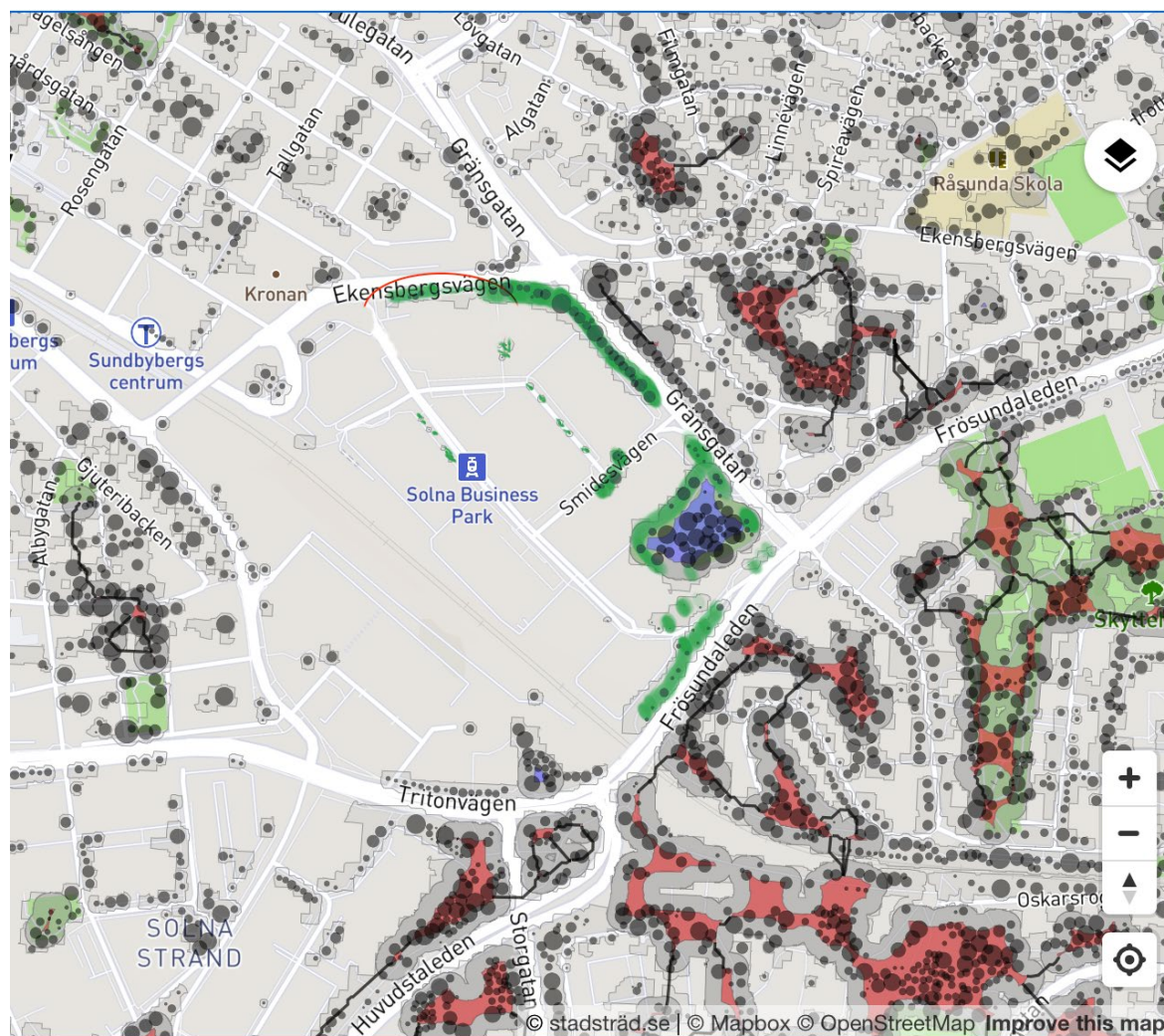
■ med koppling till andra kärnor

■ isolerade

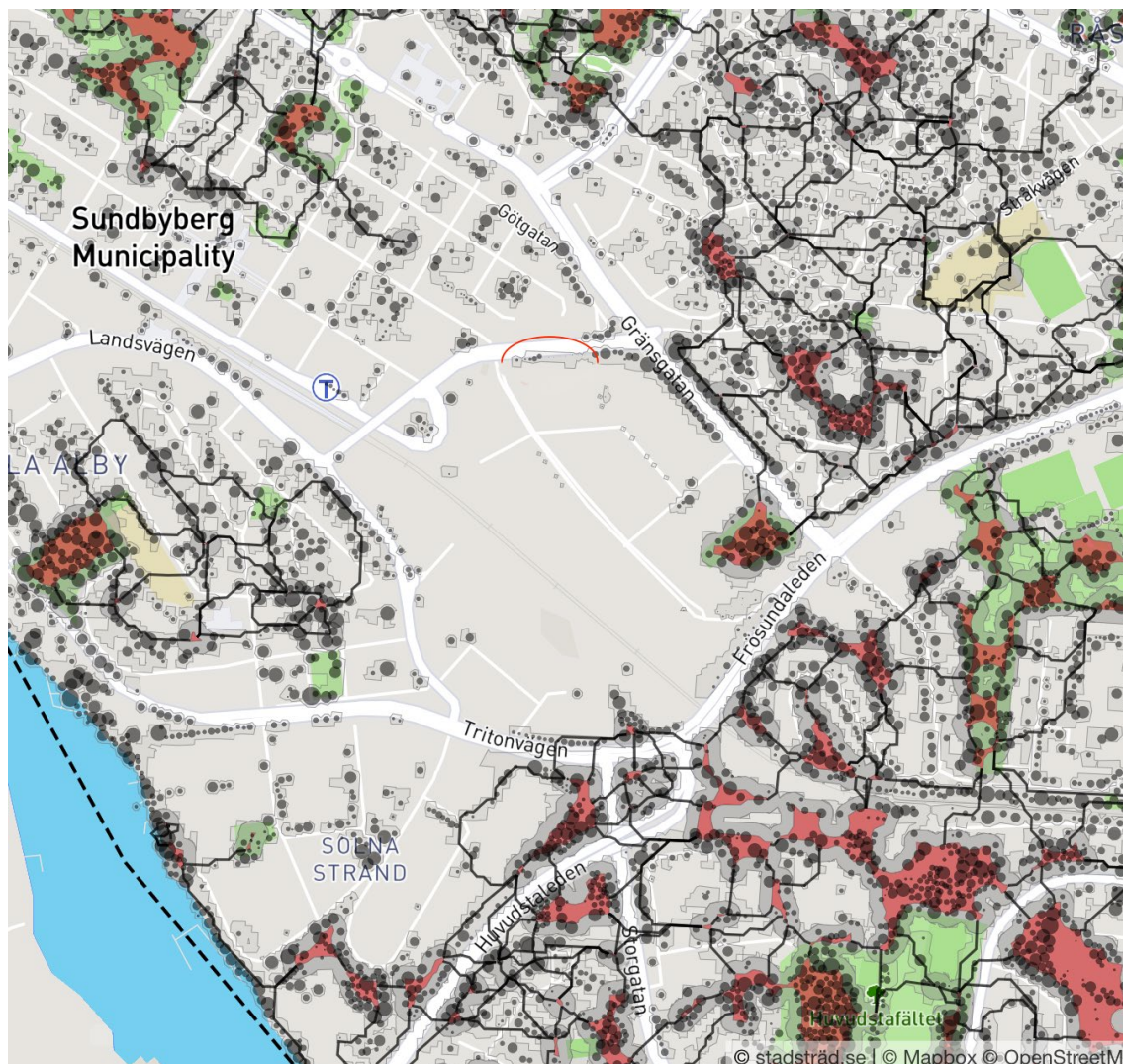
Övrigt:

■ Övrig struktur

Figur 6. Habitatnätverk skogsfåglar, maximalt spridningsavstånd 200 m. Översikt. Röda områden är skogskärnor som är kopplade till minst en annan skogskärna. Blå områden är isolerade skogskärnor. Grå polygoner indikerar övriga trädstrukturer såsom skogsdungar, trädstråk som är för små/smala för att vara skogskärnor men som kan ha funktion som spridningsstråk. Svarta linjer är spridningslänkar. Grå cirklar är träd. Den röda markeringen visar det ungefärliga läget för de fem lönnarna samt del av allén längs med Ekenbergsvägen och Grängsgatan som lönnarna är en del av. Solna Business Park där Sliparen utgör en fastighet, framträder som ett stort glapp i den gröna trädburna infrastrukturen. Frösundaleden i syd är en stor barriär och även Ekenbergsvägen i norr har stora barriäreffekter.



Figur 7. Skogsfågel nätverket nuläge maximalt spridningsavstånd 200 m. Röda områden är skogskärnor som är kopplade till minst en annan skogskärna. Blå områden är isolerade skogskärnor. Grå polygoner indikerar övriga trädstrukturer såsom skogsdungar, trädstråk som är för små/smala för att vara skogskärnor men som kan ha funktion som spridningsstråk. Inom det lokala området som studerats (Ekenbergsvägen till Frösundaleden) har trädstrukturer som solitärt träd, allé och små dungar färglagts med grön färg. Svarta linjer är spridningslänkar. Denna inzoomade karta visar att det vid Frösundaleden och Grängsgatan i södra delen av Solna Business Park finns en skogskärna. Inget spridningsstråk som löper genom denna allé till skogskärna vid Frösundaleden/Grängsgatan har bildats eftersom det är ett större glapp i trädraden vid korsningen Smidesvägen/Grängsgatan samt att det inte finns någon annan skogskärna på västra sidan om trädraden vid Sliparen. Dessutom ligger andra lämpliga skogskärnor i landskapet för långt bort eller bortom trafikerade vägar såsom Grängsgatan vilken kan utgöra en barriär för svärspridda arter. Röd markering anger det ungefärliga läget för de 5 lönnarna samt del av allén längs med Ekenbergsvägen och Grängsgatan som lönnarna är en del av.



Figur 8. Skogsfågel nätverket nuläge maximalt spridningsavstånd 1000 m. (För förklaring kartsymboler se figur 6.) Fåglar kan ta sig över Grängsgatan och vidare in i den finnmaskiga grönstrukturen österut kring Råsundaskolan. Trots det längre spridningsavståndet skapas ingen spridningslänk norrut över Ekenbergsvägen och vidare till skogskärnan vid Sundbybergs kyrka samt inte heller söderut över Frösundaleden. Barriäreffekterna på Ekenbergsvägen och Frösundaleden är stora och norrut är det också långt till närmsta skogskärna. Röd markering anger det ungefärliga läget för de 5 lönnarna samt del av allén längs med Ekenbergsvägen och Grängsgatan som lönnarna är en del av.

Området Solna Business Park där skogslönnarna växer består av hög och tät bebyggelse. En mycket stor andel av marken är bebyggd eller hårdgjord med gator och trottoarer, cykelväg, tvärbana, parkeringsplatser mm. Sett i ett bredare perspektiv, när man betraktar Solna och Sundbyberg, är Solna Business Park, tillsammans med ytterligare hårdgjorda områden norr om Ekenbergsvägen och kring Tritonvägen (Solna strand) ett område som har låg träd täckningsgrad. Det råder brist på träd miljöer och skogsbiotoper som gynnar biologisk mångfald. Glappet i den trädburna gröna infrastrukturen framgår tydligt även av habitatnätverksanalyserna.

Vid korsningen Frösundaleden/Grängsgatan finns en skogsbacke med grova ekar samt tallar och bärande buskar. Värdet består dels av biotop med naturvärden men också utgörs värdena av att det är den enda någorlunda större ytan med naturmark inom området Solna Business Park. Calluna har gjort en naturvärdesinventering (NVI) (Scarpellini 2021).

När spridningslänkarnas maxlängd begränsas till 200 meter är skogsbacken en isolerad skogskärna. Det betyder att Grängsgatan utgör en barriär för svårspredda arter *för dagliga rörelser inom ett skogsfågelrevir*.

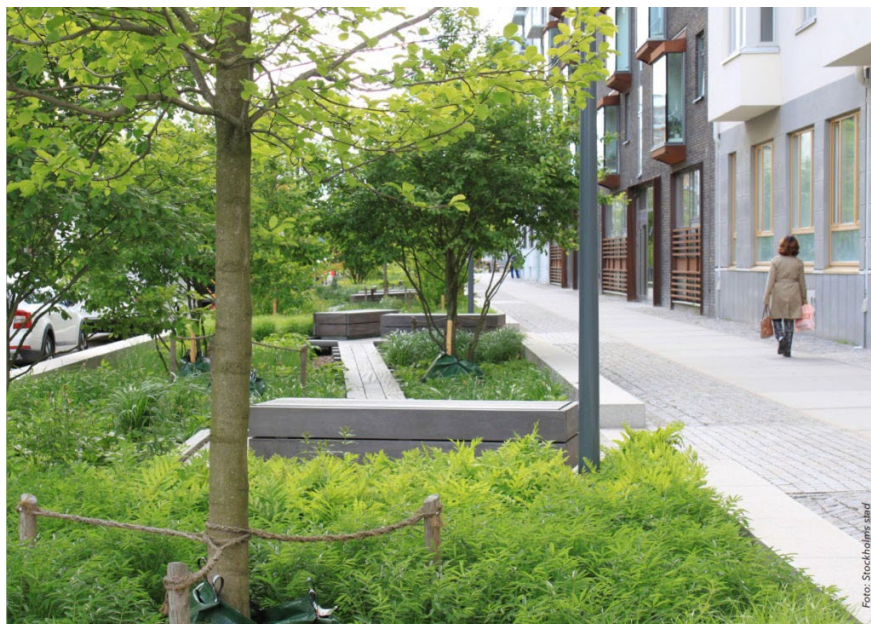
Spridningsanalysen med det längre avståndet (1000m) visar att när fokusarten rör sig längre vid mer sällsynta tillfällen, så kan den ta sig över Grängsgatan och vidare in i den finmaskiga grönstrukturen kring Ekensbergsskolan.

Trots det längre spridningsavståndet skapas ingen spridningslänk över Ekenbergsvägen och över Frösundaleden eftersom barriäreffekterna är stora. Norrut är det också långt till närmsta skogskärna. Den närmsta skogskärnan norrut är vid Sundbybergs kyrka, vilken ligger ca 850m bort, räknat raka vägen utan barriäreffekter. Detta visar att fåglar som navigerar efter trädstråk har inte en gynnsam situation för spridning norr- och söderut från skogsbacken i södra delen av Solna Business Park.

Scenarioanalys

Förslagen på ny bebyggelse innebär att skogslönnarna inte kan bevaras. Däremot kan en del nya träd planteras på fastigheten och även på de andra fastigheterna som Fabege äger och stadsutvecklar inom Solna Business Park-området. En scenarioanalys har gjorts där nuläget uppdaterats med förändringar för den trädburna gröna infrastrukturen i Solna Businessparkområdet, dels förlust av träd och dels planteringar av träd. Calluna hade tagit fram översiktliga förslag på hur och var nya träd kan planteras och detta diskuterades med Fabege på en workshop (Monika Mundt-Petersen personlig kommunikation 21-03-25). Fabege delgav sin kunskap om vad som planeras i Solna Business Park och tillsammans kunde Calluna och Fabege sätta ihop hur scenarioanalysen skulle göras. Faktorer beskrivs nedan.

Trädplantering i begränsade växtbäddar och mindre utrymme för träden har illustrerats med träd med 3 m breda kronor, s.k. gästträd. (Se avsnitt Slutsatser för förklaring trädkategorier.) Trädplantering med lite större kronor har illustrerats med kronor som är 5-8 m breda, s.k. strukturträd. Strukturträd föreslås längs Englundavägen i "vegetationsklädda remsor med örtrik vegetation" som även har funktion för dagvattenhantering, s.k. rain gardens. Figur 9 visar exempel från Norra Djurgårdsstaden. Trädraden längs Frösundaleden föreslås också ha sådan karaktär. Skogsbacken förstärks åt öster mot Grängsgatan genom att tre ekar planteras i den trädlösa ytan vid Grängsgatan. Dessa träd illustreras med 12 m breda kronor, s.k. generationsträd. När analysen utfördes pågick samtidigt utredning för detaljplan Yrket och Fräsaren. Några träd i norra kanten av skogsbacken planeras att tas ned i detaljplan Yrket och Fräsaren för att ge utrymme åt en skålformad yta för skyfallshantering. Den förändringen har inte kunnat inarbetas i scenarioanalysen för Sliparen, men bedöms inte ändra mönstret i analysen.



Figur 9. Bilden är från Norra Djurgårdsstaden och visar stora växtbäddar med biokol och utrymme för träden att växa sig relativt stora och funktion för dagvattenflöden. Örtrik vegetation gynnar också pollinatörer. Stockholms stad presenterar lösningen som "ekologisk korridor som också fångar upp regnvatten". Foto: Stockholms stad.



Figur 10. Skogsfågel nätverket scenario maximalt spridningsavstånd 200m. Inom det lokala området som studerats (Ekenbergsvägen till Frösundaleden) har trädstrukturer som solitärt träd, allé och små dungar färglagts med grön färg. Ny bebyggelse visas i svartprickade linjer. Scenarioanalysen gjordes utifrån illustration för kv. Sliparen samt illustrationen för kv Yrket och Fräsaren version april 2021 (se figur 14). Trädstrukturen för kv Yrket och Fräsaren har efter scenarioanalysen delvis ändrats. Röda områden är skogskärnor som är kopplade till minst en annan skogskärna. Blå områden är isolerade skogskärnor. Grå polygoner (grönmarkerade i utredningsområdet) indikerar övriga trädstrukturer såsom skogsdungar, trädstråk som är för små/smala för att vara skogskärnor men som kan ha funktion som spridningsstråk. Svarta linjer är spridningslänkar. Svarta kryssen vid Ekenbergsvägen är de 5 lönnarna som tas bort.



Figur 11. Nuläget och scenarioanalysen visade bredvid varandra för jämförelse. För att koppla samman träduren grönstruktur i Solna Business Park med omgivningen behöver barriärer utanför Fabeges fastigheter åtgärdas.

Slutsatser, rekommendationer och förslag på kompensationsåtgärder

De inventerade lönnarna i kvarteret Sliparen 1 bedöms ha en viss betydelse för den biologiska mångfalden i ett lokalt perspektiv då träden ingår i ett alléobjekt och växer i ett annars mycket bebyggt och hårdgjort område av Solna Stad. Träden är ur det lokala perspektivet värdefulla för den biologiska mångfalden. Nulägesanalysen över skogsfågelnätverket visar att den allé som lönnarna ingår i inte utgör ett väl fungerande spridningsstråk för att binda samman skogsbiotoper. Det finns en värdefull skogskärna i södra delen av Solna Business Park. Allén skulle kunna utgöra ett spridningsstråk norrut men Ekenbergsvägen är en alltför stor barriär för barriärkänsliga arter och det finns för få träd norrut i nuläget. Nästa "skogsbäck" norrut är vid Sundbybergs kyrka och det är 800 m raka sträckan dit.

Att avverka de fem lönnarna i Sliparen 1 medför en lokal försämring för grönstrukturen inom Solna Business Park då alléobjektet försvagas i sin västligaste del. Det bör även noteras att de sju körsbärsträden som nu växer precis öster om skogslönnarna inte i dagsläget bedöms bidra till alléns värde som grön korridor. Detta pga av att de är unga, klenta träd med små kronor. Men när de växer upp till större träd har de en sammanbindande funktion i allén.

Fältbesöket visade att hela Solna Business Park dit även fastigheten Sliparen 1 med de fem inventerade träden hör är en mycket bebyggd och hårdgjord del av Solna stad. I dagsläget innehåller inte detta område element, strukturer eller biotoper som kan vara av relevans för biologisk mångfald varken på lokal eller på kommunal nivå. Undantaget är skogsbacken vid korsningen Frösundaleden/Grängsgatan som kan betraktas som Solna Business Parks "gröna lunga" (figur 12). Skogsbackens naturvärden är kopplade till förekomst av grova ekar, andra lövträd, några grova tallar samt bärande och blommande buskar som är viktiga bl. a. för småfåglar och pollinerande insekter (Koffman 2022)



Figur 12. Skogsbacken norr om Frösundaleden. Solna Business Parks "gröna lunga". Foto: Google streetview.

Callunas rekommendation är att avverkning av de fem lönnarna kompenseras med plantering av nya träd fokuserade på att stärka den lokala gröna infrastrukturen och att planteringen är utformad för ett långsiktigt perspektiv. Detta innebär att man planerar så att så många av de nyplanterade träden som möjligt får goda förutsättningar för att de ska kunna vara friska på lång sikt och ha möjlighet att bli grova och gamla. Malmö stad har tagit fram en trädstrategi (remissversion) med syftet att uppfylla målen med avseende på träd i urban miljö (Malmö Gatukontoret 2017). Enligt detta dokument kan man i stadsmiljön arbeta med tre typer av träd:

- **Generationsträd:** träd som är anpassade till platsens förutsättningar och som ges optimala förutsättningar att utveckla sin fulla potential beträffande storlek och ålder. Generationsträden förväntas kunna leva och vara vitala i minst 80 år.
- **Strukturträd:** träd som är anpassade till platsens förutsättningar och ges tillräckligt bra förutsättningar för att kunna utvecklas väl och bygga stadens gröna struktur och vara vitala under 50-80 år.
- **Gästträd:** träd som har dåliga växtförutsättningar och som därför beräknas få en genomsnittlig livslängd på 20-30 år. Kostnaden för att förvalta gästträd är högre eftersom de måste ersättas oftare än struktur- och generationsträd.

De inventerade lönnarna kan troligtvis bedömas vara strukturträd (de större träden) eller gästträd (de mindre träden). Enligt arboristinventering har tillväxten avstannat hos samtliga lönnar. Även majoriteten av träd som växer i Solna Business Park och framförallt på Svetsarvägen, Englundavägen och Smidesvägen är gästträd. Det handlar mest om lönnar och körsbärsträd med liten stamdiameter och små kronor, planterade i ganska små växtbäddar längs med vägarna och på trottoarerna. Ett något grövre träd är en lönn som växer på trottoaren ungefär i mitten av Smidesvägen.

Fabege anlade år 2021 en tillfällig park med träd i stora urnor, på den trekantiga, asfalterade ytan vid Englundavägen. Se figur 13 och 14. Åtgärderna har till syfte att göra Solna Business Park till en stadsdel med betydligt mer stadsgrönska än i dag. Något som förväntas gynna både biologisk mångfald och sociala värden.

Tolkning av scenarioanalysen och planerade förändringar i lokala grönstrukturen

De fem lönnarna i kv. Sliparen försvinner och ett antal nya träd planeras i kv. Sliparen. I södra delen av Solna Business Park pågår ett detaljplanearbete för kv Yrket och Fräsaren m fl, med bostäder, förskola och kontorslokaler. Den västligaste delen av skogsbacken/parken vid Frösundaleden, bestående av öppna gräsytor och något enstaka träd, kommer att tas i anspråk av en planerad förlängning av Englundavägen. Detaljplanen har justerats i samråd med arborist

(Stål 2021) så att de flesta ekarna i västra delen av parkområdet kan räddas jämfört med tidigare versioner av detaljplanen. En sälg och en ek av naturvärdesträd kommer att försvinna i den nordvästra delen.

Plantering av nya gatuträd ska i detaljplan för Yrket och Fräsaren göras utefter både Englundavägen och Hagbyvägen. Trädraden vid Frösundaleden kan komma att avverkas. Detta område ligger utanför planområdet för Yrket och Fräsaren och för Sliparen.

Resten av parken planeras att bibehållas och utvecklas till kvarterspark. Parkens huvudkaraktär, vegetation och topografi kommer att behållas i hög grad. I planen ingår också nya gatusektioner med zoner för plantering av nya gatuträd utefter både Englundavägen och Hagbyvägen (se figur 15). Illustrationsplanen för Yrket och Fräsaren (figur 15) visar också att det i den tidigare skissen var 5 stora träd (kunde vara ekar) som planterades mellan ekbacken och Gränsgatan men detta är minskat till 3 träd. Befintliga träd längs Gränsgatans västra sida har betydelse för konnektiviteten till skogsbacken. Se foto i figur 5 med trädraden med stora träd längs Gränsgatans västra sida som löper från Smidesvägen till Ekenbergsvägen. Denna trädrad har stora träd och står i en bred remsa naturmark och bedöms ha stor positiv betydelse för biologisk mångfald och konnektivitet. Utvecklingen av Solna Business Park kommer att fortsätta efter att planläggning skett av Yrket och Fräsaren samt kvarteret Sliparen. Vid en eventuell fortsatt utveckling av exempelvis fastigheterna Svetsaren 3 och Svetsaren 1 är det viktigt att arbeta för att behålla trädraden längs med Gränsgatan. Detta för att inte inverka negativt på konnektiviteten/spridningsvägarna till och från skogsbacken.

Bedömning

Bedömningen är att inom området för detaljplanen Sliparen sker tillräcklig kompensation i form av nya tillkommande träd som ersätter de fem nedtagna lönnarna.

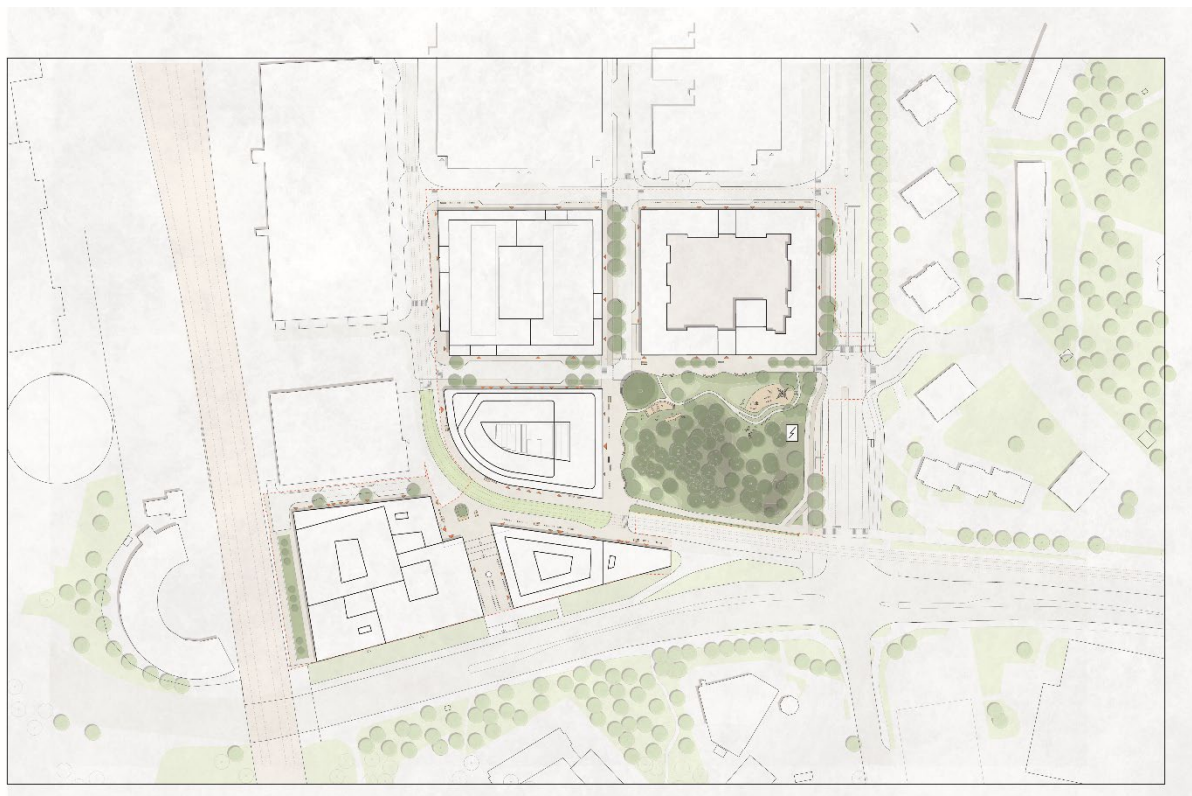
I det större området som ingått i scenarieanalysen är det svårare att bedöma om den gröna infrastrukturen med träd förbättras eller försämras något, eftersom det är osäkerheter hur alla detaljplaner samverkar och exakt vad som kommer att ske i den fortsatta utvecklingen av Solna Business Park. Tillkommande bebyggelse inom Solna Business Park tar ett antal träd i anspråk och begränsar siktlinjer mellan skogsområden eller trädstråk vilket leder till att grönstrukturen försvagas något. Vid en eventuell fortsatt utveckling av Solna Business Park är det därför viktigt att arbeta för att stärka konnektiviteten/spridningsvägarna, inte minst gällande till och från skogsbacken.



Figur 13. Den röda polygonen visar planområdet för detaljplan vid kvarteret Yrket och Fräsaren m.fl. i södra delen av Solna Business Park. Den röda cirkeln indikerar de inventerade lönnarna. Den blå triangeln visar var den tillfälliga parken har anlagts. *Källa: Solna Stad.*



Figur 14. Flygvy framtagen april 2021 i arbetet med detaljplan Yrket och Fräsaren med planerad bebyggelse och gröstruktur över Solna Business Park. *Källa: AIX och Tengbom via Solna stad.* Observera att den slutliga illustrationsplanen för Yrket och Fräsaren, figur 15 har färre träd än denna illustration från 2021.



Figur 15. Illustrationsplan daterad maj 2022 över detaljplan Yrket och Fräsaren (rödmarkerade området i figur 13)

Med ovanstående som utgångspunkt föreslår Calluna följande kompensationsåtgärder och mildringsåtgärder vilka ingått i den utförda scenarioanalysen:

Lämpligt val av lövträd som stärker ädellövsamband är ek och lind.

KOMPENSATIONSÅTGÄRDER INOM PLANOMRÅDET:

Trädplantering längs med Ekenbergsvägen och Svetsarvägen enligt skiss i figur 1. Arborist tar upp pelarlönn och kärrek som är träd med små kronor, vilket är ändamålsenligt i gatumiljön. Området ligger i ett eksamband (Bovin 2019) och Calluna bedömer att kärrek är ett tillräckligt bra val av trädslag som harmonierar med eksambandet. Kärrek är tålig i gatumiljö och passar bättre än skogsek längs Ekenbergsvägen. Kärrek är bättre än pelarlönn för eksambandet.

KOMPENSATIONSÅTGÄRDER UTANFÖR PLANOMRÅDET OCH INOM SOLNA BUSINESS PARK, ANGIVNA I GESTALTNINGSPROGRAM FÖR YRKET OCH FRÄSAREN:

- Träd planteras längs med hela Englundavägen från korsningen med Svetsarvägen vid södra delen av fastigheten Sliparen till skogsbacken som ska utvecklas till park enligt gestaltningsprogram för Yrket och Fräsaren. Längs Englundavägen m fl platser ska även några gatuträd av gråal, japansk magnolia och rönn planteras enligt gestaltningsprogrammet. Callunas bedömning är att trädslagsvalet är bra. Calluna ger synpunkten att träden planteras i breda vegetationsklädd remsor som också har funktion för dagvattenhantering, rain gardens. Örtrik vegetation och träden ger en lummig karaktär och ekologisk funktion som stärker spridningssambandet. Se figur 9.
- Vid Hagbyvägen som nu ligger mellan Gränsgatan och skogsbacken ska enligt gestaltningsprogrammet några större träd planteras av inhemska arter, bl.a. skogsek nämns, som ska gynna eksambandet. Callunas synpunkt är att låta träden få utvecklas

till gamla träd och bilda död ved. Figur 14 och figur 15 visar att det tidigare planerades att planteras 5 stora träd i anslutning till skogsbackens östra kant medan det i slutversionen visas tre. Det är önskvärt att plantera 5 träd, gärna skogsek. Minska den hårdgjorda marken mellan skogsbacken och Gränsgatan. Målet är att utvidga skogsbacken.

- Callunas synpunkt är att spara den döda veden som skapas från avverkning av träd och använda den till att anlägga faunadepåer i skogsbacken (lämplig val av plats får preciseras längre fram). Skapa även mulmholkar i skogsbacken.

ALLMÄNNA KOMPENSATIONSÅTGÄRDER:

- Förutsättningar för tillväxt ska vara goda så att så många träd som möjligt kan bli strukturträd på sikt. Det är viktigt med bra växtbäddar och stödbevattning vid torrperioder.

Syfte med dessa kompensationsåtgärder är att förbättra Solna Business Parks gröna strukturer så att området kan få bättre förutsättningar för att bli en del av Solna stads gröna infrastruktur. De föreslagna nyplanterade träden skulle på sikt skapa en grön korridor med ekologisk funktion som kan länka samman norra och södra delen av Solna Business Park och vidare mot Gränsgatan och den värdefulla skogsbacken. Att i en framtida utveckling av Solna Business Park bevara den befintliga breda allén vid Gränsgatan och skogsbacken är av mycket stor betydelse för stadsdelens gröna infrastruktur.

Vid tillgängliggörande av skogsbacken som park är det viktigt att ta stor hänsyn till den naturliga biotopens strukturer och element och ekologiska funktioner.

Det är också angeläget att även plantera fler träd i västra delen av Solna Business Park.

För grön infrastruktur på stadsdelsnivå är det av stor betydelse att anlägga en ekodukt över Frösundaleden. Det finns också stort behov av att anlägga lummiga alléer längs Ekenbergsvägen och plantera träd norr om Ekenbergsvägen så att kopplingen stärks till skogen vid Sundbybergs kyrka och annan trädburen grön infrastruktur i Sundbyberg.

Referenser

Malmö stad (2017). Malmö, Gatukontoret. Remiss 2017-09-13. Trädstrategi. Tillgänglig:

<https://docplayer.se/105206307-Tradstrategi-remiss.html>

Bovin, M. 2021. Landskapsekologiska analyser i Solna. WSP på uppdrag av Solna stad.

Detaljplan för Yrket och Fräsaren m.fl. inom stadsdelen Solna Business Park. Utkast Gestaltningssprogram 22-04-19

Viös AB (2020). *PM Trädinventering Kv Sliparen*. PM översänt av Fabege.

Johansson, V., Koffman, A., Bovin, M., Norderman, M. 2016. Landskapsekologiska analyser för ek- och lindlandskapet i Solna stad. Calluna AB.

Koffman, A. (2018). *Tallnätverk för reliktböck i Solna. Kartläggning tallar från laserscanning och ortofoto. Konnektivitetsanalyser. Validering genom fältinventering av reliktböck*. Calluna AB.

Koffman, A. (2022). *Naturvärdesinventering (NVI) – Vid Solna Business Park, Solna Stad, inför detaljplanearbete, 2021*

Stål, Ö. 2021. *PM. Uppdatering Ekar Kv Yrket och Fräsaren Solna*. Fältinspektion 19 januari 2021.

Muntlig kommunikation

Monika Mundt-Petersen, Fabege personlig kommunikation 21-03-25 på workshop med Calluna om framtida grönstrukturen i Solna Businesspark, input till scenarioanalys.

Veronica Gelland Boström 2022-04-21 om träd vid Grängsgatan.

Webbsidor

<https://info.stadstrad.se/>

<https://info.stadstrad.se/habitatnatverk>

Bilaga 1 Metod inventering naturvärdesträd

Ett antal grundläggande uppgifter registreras för alla inventerade naturvärdesträd (se ljusgrå fält i tabell 1). Exempelvis noteras trädslag, stamomkrets/-diameter, hålstadium, kron diameter, vitalitet och solexponering.

Utöver de grundläggande uppgifterna bedöms en mängd ekologiska parametrar, vilka sedan används för att identifiera om trädet är ett naturvärdesträd. Dels finns det fält för parametrar som måste bedömas i fält (se **gröna** fält i tabell 1). Dels finns det fält som fylls i genom sökning av information i fälten med de grundläggande uppgifterna (se **blå** fält i tabell 1). Det sistnämnda är något som kan göras på kontoret, efter genomfört fältarbete.

Ett par stödvariabler förekommer också i metoden (se **gula** fält i tabell 1). Detta är fält som enbart kan få poäng om minst en annan parameter har fått poäng.

Fält som definieras i utökad inventering (tillägg) har **rosa** färg i tabell 1.

Det är också möjligt att förenkla inventeringsmetoden i ett enskilt projekt genom att definiera bort ett antal inventeringsparametrar. Den enklaste inventeringen är att endast inventera träd som uppfyller kriterier för Särskilt Skyddsvärt Träd.

Det finns även flera olika kommentarsfält och möjlighet att t.ex. notera eventuella behov av skötselåtgärder (se lila fält i tabell 1).

Tabell 1. Presentation av de grundläggande inventeringsuppgifter och ekologiska parametrar (attributfält) som registreras i fält vid arbete enligt metoden Inventering av naturvärdesträd. Lämpligen används någon applikation för fält-GIS för registreringen.

Uppgift	Beskrivning
ID	ID-nummer (internt löpnummer för projektet).
Inventerare	Namn på fältinventeraren.
Datum	Datum för inventeringen.
Trädslag	Trädart (svenskt artnamn). Bestäm till art. Om det inte är möjligt bestäm till släkte. Om det inte heller är möjligt, använd obestämd. " Trädart (svenskt artnamn).
Stamdiameter	Stammens diameter i bröst höjd (anges i hela cm) ² . Om mät höjden avviker från 1,3 meter (=brösthöjd) anges detta i fältet Kommentarer. Vanligen är det omkretsen som mäts med måttband i fält och diametern beräknas då med hjälp av omkrets/ pi. Brösthöjdsdiametern mäts annars direkt med hjälp av klave. I omkretsen inräknas inte svulster på stammen. Om svulster finns i bröst höjd mäts trädet på smalaste stället under bröst höjd. Stående träd mäts på smalaste stället där det är <i>en</i> stam, upp till 1,3 meter (=brösthöjd) över marknivå vinkelrätt mot stammen, liggande träd mäts på smalaste ställe upp till 1,3 meter från stambas ³ . Är det flera stammar som delar sig från en samlad stambas så ska det mätas på den högsta höjd med smalaste stället där det fortfarande är en stam. Är det buketträd med flera stammar så mäts den grövsta stammen, eftersom databasen inte hanterar flera mätvärden.

² Naturvårdsverket, 2009. *Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet*. Version 1:0 : 2009-04-06. samt utkast reviderad manual från 2017-10-06.

³ Se figur 2 i källan ovan, Naturvårdsverket 2009.

Naturvårdsverket, 2009. *Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet*. Version 1:0 : 2009-04-06. samt utkast reviderad manual från 2017-10-06.

Uppgift	Beskrivning
Stamomkrets	Se beskrivning till uppgiften Stamdiameter. Detta fält används av den inventerare som vill mäta stammens omkrets istället för diameter. Mäts med måttband.
Hålstadium	<p>Med hål avses ingångshål till håligheter i ved. Skador i bark som har vallats över, grunda hackspethack, fläckskador eller grenbrott räknas inte som hål. Håligheter mellan rot och mark (t.ex. träd på socklar) räknas endast om det finns håligheter i veden.</p> <p>Vid bedömning anges värde enligt hålklassindelning nedan. Lägsta värde för att hål ska registreras är en håldiameter på 3 cm. Endast ett värde anges och klassningen görs utifrån det största ingångshålet. Hålstadium hämtade från Naturvårdsverkets metod⁴:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inga hål synliga 2. Ingångshål <10 cm i diameter 3. Ingångshål 10–19 cm i diameter 4. Ingångshål 20–29 cm i diameter 5. Ingångshål ≥30 cm i diameter <p>Om trädet har fler än ett ingångshål kan detta noteras i fältet Kommentar.</p> <p>Träden måste vara grövre än 40 cm i diameter i brösthöjd, förutom bukettbildande sälj som kan ha klenare dimension med minst en stam ≥20 cm i brösthöjd.⁵</p>
Kommentar	Kommentarsfält för sådant som kan vara relevant för bedömningen.
Trädtyp	<p>Typ av träd</p> <p>Som gatuträd räknas träd som kräver skötsel på grund av teknisk infrastruktur (ej elledningar). Gäller samtliga träd på trottoarer, i mittremsor och på refuger. Det kan också vara träd i andra lägen i närheten av väg, gata, cykelväg, torg eller dyl.</p> <p>Övriga träd i urban miljö räknas oftast som parkträd (mark med parkskötsel) och träd i på naturmark, (oftast naturligt föryngrade) räknas som naturmarksträd.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Naturmarksträd 2 Parkträd 3 Gatuträd
Kronform	<p>Kronformen klassas efter följande kategorier⁶:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Spärrgrenig (står i övervägande öppen miljö) 2. Spärrgrenig historia men nu krona påverkad av igenväxning 3. Normalformat träd 4. Högt ansatt krona 5. Påtagligt beskuren krona (trädvård, beskärning av riskträd mm) 6. Krona kapad, toppkapning, högstubbe 7. Hamlat träd (se beskrivning i fältet Hamlat träd) 8. Annan (beskriv under kommentar) <p>Om kronan är mycket asymmetrisk så ska beskrivas i kommentarsfältet.</p>
Kron diameter	Kronans storlek mätt i antal meter i diameter, antingen stegat och skattat i fält eller mätt i högupplöst ortofoto om trädet har solitär krona. Mäts på bredaste stället då detta för ojämna kronor ger bättre möjlighet att jobba vidare med naturhänsyn vid eventuell påverkan från exploatering mm. Om kronan är mycket asymmetrisk ska detta noteras i kommentarsfältet (det som heter bara kommentar) eftersom en cirkelrund visualisering i GIS då inte blir rättvisande.

⁴ Naturvårdsverket, 2009. *Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet. Version 1:0 : 2009-04-06.*

⁵ Calluna AB. Naturvårdsverkets kriterie är 40 cm, men Calluna har sänkt diamtern för sälj.

⁶ Kategorierna 1, 3 och 4 är hämtade från Naturvårdsverket, 2009. *Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet. Version 1:0 : 2009-04-06.* Resterande kategorier har Calluna tagit fram beskrivning för.

Uppgift	Beskrivning
	Krondiametern kan lätt visualiseras i en karta, och det är även enkelt att lägga på en hänsynsbuffert kring trädet. Visualiseringar på kartor av trädens utrymme underlättar planering av hänsynsåtgärder i exploateringsprojekt. ⁷
Flerstammighet	Här anges siffran för antal stammar. För ett träd som inte är flerstamligt noteras 1.
Vitalitet	<p>Levande träd klassas enligt skalan nedan:</p> <p>För levande träd uppskattas trädstatus efter hur stor andel av kronan som är vital (d.v.s. har skottbildning) i en tänkt optimal krona för den specifika trädarten. Vid bedömning ska hänsyn inte tas för avbrutna grenar utan endast döda grenar.</p> <p>Nedan visas skalan från manualen från 2009.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Friskt (> 50 % av kronan vital) 2. Klart försämrade (20–50 % av kronan vital) 3. Låg vitalitet (<20 % av kronan vital) <p>Döda träd klassas enligt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Dött stående träd (inkl. högstubbar ≥ 2 m) 5. Dött liggande träd. Träd ska ej registreras om veden är så murken att man vid mätställe utan ansträngning kan trycka in hela bladet på en morakniv (=10 cm)
Marktäckning	<p>Marktäckningen bestäms efter den yttyp som är dominerande under trädets krona.⁸</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1. Hårdgjord mark • 2. Permeabel mark ej vegetationsklädd • 3. Naturligt fältskikt • 4. Klippt gräsyta • 5. Anlagd växtbädd eller dyl. • 6. Naturmark utan fältskikt subsratmarker
Jätteträd	<p>Beräknas utifrån resultat i fälten Stamdiameter alternativt Stamomkrets.</p> <p>Trädet får 1 poäng om:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trädets brösthöjdsdiameter är ≥100 cm.⁹
Grovt träd	<p>Trädet får 1 poäng om:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trädet är ett grovt träd enligt nedanstående. Definition för grovt träd har skapats genom att kombinerat två källor från Skogsstyrelsen, se nedan. <p>OBS! Ange ett poäng här också ifall trädet ges poäng som jätteträd.</p> <p>Det beror på trädslaget vid vilken grovlek ett träd ska räknas som grovt träd. Riktlinjer för vad som är grova träd¹⁰ (diameter i brösthöjd):</p>

⁷ Calluna AB.

⁸ Modifierat från Östberg, J. 2015. *Standard för trädinventering i urban miljö*. Sveriges lantbruksuniversitet. Rapport 2015:14. ISBN 978-91-576-8904-7. Alnarp 2015.

⁹ Trädet uppfyller då kriterium för att vara Jätteträd enligt Naturvårdsverket, 2009. *Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet*. Version 1:0 : 2009-04-06.

¹⁰ Calluna har till metoden plockat från de två referenserna: Skogsstyrelsens arbetsmaterial 2018-05-08: *Målbild för hänsyn till levande träd och buskar med naturvärden* samt *Skogsstyrelsens nyckelbiotopsinventeringsmanual*, 2013. Skogsstyrelsens definition av grovt träd skiljer sig något mellan nyckelbiotopsinventeringsmanualen och målbildsdokumentet (se tabellen nedan). I målbildsdokumentet är gränsen för övrigt triviallöv 30 cm, vilket i många inventeringar kommer att medföra väldigt många grova träd. I målbildsdokumentet var gränsen för ädellövträden mer passande än i nyckelbiotopshandboken.

De två källornas riktlinjer (diameter i brösthöjd) för grova träd, för möjlig jämförelse med Callunas metod:

Trädslag	Målbildsdokument, 2018	Nyckelbiotopsinventering manual, 2013
Tall och gran	södra Sverige 70 cm, norra Sverige 50 cm	Götaland-Svealand 70 cm, Norrland 60 cm
Asp	södra Sverige 40 cm, norra Sverige 30 cm	Götaland-Svealand 50 cm, Norrland 40 cm
Björk (vårt- & glas-)	södra Sverige 50 cm, norra Sverige 40 cm	Götaland-Svealand 50 cm, Norrland 40 cm
Övrigt triviallöv	minst 30 cm	

Uppgift	Beskrivning
	<ul style="list-style-type: none"> • Tall och gran: södra Sverige 70 cm, norra Sverige 50 cm • Sälg: södra Sverige 40 cm, norra Sverige 40 cm • Rönn: södra Sverige 30 cm, norra Sverige 25 cm • Triviallöv (förutom sälg och rönn): södra Sverige 50 cm, norra Sverige 40 cm • Ädellöv: minst 60 cm förutom ek där gränsen är 50 cm i enlighet med Stockholms stads Ekdatabas 2017 definition för efterträdare. • Hassel: minst 15 cm

Efterträdare	<p>I det aktuella inventeringsprojektet definieras om efterträdare till särskilt viktiga naturvärdesträd, ska också inventeras. I det enskilda projektet definieras kriterier för efterträdare. Man behöver ta ställning till för vilka träddarter efterträdare ska inventeras samt hur de identifieras, t. ex. baserat på diameter eller skattning av ekologisk ålder. Bestäm om bara vitala träd ska kartläggas som efterträdare eller även träd med nedsatt vitalitet som kanske inte kommer leva så länge att de fungerar som efterträdare.</p> <p>Nedan är ett exempel på hur efterträdare för ek definierats baserat på Stockholms stads ekdatabas¹¹.</p> <p>Klassas som ek-efterträdare om kriterierna 1 och 3 tillsammans eller 2 och 3 uppfylls tillsammans:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) diametern är 51–99 cm och trädet är inom ekområden i ekdatabasen. 2) Om det är utanför ekområde ska diametern vara 51-79 cm. 3) Trädet är max 500 m från jätteträd av ek. Jätteek måste inom ekområde vara >100 cm men utanför ekområde räknas ekar >80 cm som jätteeckar. <p>Dessa får 1 poäng.</p>
Ekologisk funktion i utarmat landskap	<p>I det aktuella inventeringsprojektet definieras om " Ekologisk funktion i utarmat landskap" ska inventeras/bedömas och på vilka kriterier. I ex detaljplaneprojekt kan det finnas ytterligare träd som inte uppfyller kriterier för naturvärdesträd men som ändå har uppenbara skäl att bevaras i ett exploateringsprojekt. Här är ofta god vitalitet och produktion av ekosystemtjänster viktiga värdefaktorer. I åkerbygder och produktionsskogar kan även träd som inte uppfyller kriterier för naturvärdesträd ha betydande värden för biologisk mångfald.</p>
Ytterligare värdefulla träd miljö kommentar	<p>Här kan motiv till varför trädet anses vara viktigt träd för urban miljö skrivas.</p>
Hålträd	<p><i>Beräknas utifrån resultat i fälten Hålstadium</i></p> <p>Trädet får 1 poäng om:</p>

Ädellöv	minst 60 cm	
Hassel	minst 15 cm	
Al (klibb- & grå-) och oxel		Götaland-Svealand 50 cm, Norrland 40 cm
Sälg		minst 40 cm (någon stamdel)
Rönn		Götaland-Svealand 30 cm, Norrland 25 cm
Ek och bok		minst 80 cm
Alm och ask		minst 60 cm
Lind, lönn, avenbok och fågelbär		minst 50 cm

¹¹ Widenfalk, L., Sandberg, L., Axelson, T., Hammarström, A., Jakobsson, M., & Widenfalk, O. 2018. Stockholm Stads Ekdatabas: Uppdatering och komplettering. Greensway på uppdrag av Miljöförvaltningen Stockholms stad.

	<ul style="list-style-type: none"> Trädet anses vara grovt hålträd, dvs. om det är minst 40 cm i diameter på smalaste stället i brösthöjd och om trädet bedömts vara i något hålträdsstadium. Klenare träd får inte någon poäng även om de har hål.¹²
Mulm	<p>Trädet får 1 poäng om:</p> <ul style="list-style-type: none"> Träd med synlig mulm eller på annat sätt påvisad mulm <p>Naturvårdsverkets manual för skyddsvärda träd innehåller en skala för skattning av mulmens volym. Calluna har dock valt att hålla metoden enkel och skattar inte volymen.</p>
Vidkronigt träd	<p>Trädet får 1 poäng om:</p> <ul style="list-style-type: none"> Trädets kron diameter är minst 18 meter för ädellövträd, 12 meter för triviallövträd och 10 meter för barrträd.¹³ <p>Att träd med stora kronor är värdefulla nämns i många referenser¹⁴.</p>
Bärande träd	<p><i>Beräknas utifrån resultat i fältet Trädslag och Stamdiameter alternativt Stamomkrets.</i></p> <p>Trädet får 1 poäng om:</p> <ul style="list-style-type: none"> Det är ett bärande träd, vilket omfattar träd och buskar som ger frukt, bär, ollon såsom rönn, en, oxel, hagtorn, olvon, bok, avenbok, ek, hassel, apel, körsbär och dyl. Även sälg och lind som är särskilt viktigt för pollinering räknas här in i parametern bärande träd.¹⁵ För att ge poäng måste trädet räknas som grovt träd, undantaget sälg, som kan vara klenare än 40 cm om det rör sig om bukettbildande äldre träd med minst en stam ≥ 20 cm i brösthöjd (sälg har kortlivade stammar och producerar naturligt nya vid basen), eller hagtorn, en, apel och körsbär som måste vara grovre än 20 cm.
Rödlistad art	<p>Trädet får 1 poäng om:</p> <ul style="list-style-type: none"> Det finns minst en rödlistad art som har trädet som livsmiljö. Det är vanligen vedsvampar, insekter mossor och lavar som tydligt kan knytas till trädet, men det kan även handla om rödlistade fåglar med dokumenterad häckning. <p>Poäng ges även för de rödlistade trädarterna ask och alm, om det är vitala träd som inte har drabbats av epidemisk sjukdom och är över 40 cm i brösthöjdsdiameter. Motivet är att vitala träd kan hysa gener som är resistent mot sjukdomarna almsjuka och askskottssjuka.</p> <p>Vad gäller rödlistade trädarter gäller att förekomster av sådana träd inte ger poäng inom denna kategori utanför deras naturliga utbredningsområden, dvs. på platser där de uppenbart har planterats. Det gäller framförallt arter som naverlönn, järnek, bohuslind och lundalm utanför deras mycket begränsade naturliga utbredningsområden.</p>
Naturvårdsart	<p>Trädet får 1 poäng om:</p> <ul style="list-style-type: none"> Det finns minst en naturvårdsart, vilken har trädet som livsmiljö och är en god indikator på naturvärde. <p>Rödlistade arter som också är naturvårdsarter ges 1 poäng för parameter naturvårdsarter.</p>
Artkommentar	<p>Här anges den eller de rödlistade alternativt naturvårdsarter som observerats på trädet.</p>
Död ved	<p>Trädet måste vara minst 40 cm i diameter, förutom träd som också uppfyller kriteriet för att vara MYCKET GAMMALT TRÄD, för dem finns inget krav på grovlek.</p>

¹² Samma kriterium för grovt hålträd som i Naturvårdsverket, 2009. *Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet*. Version 1:0 : 2009-04-06.

¹³ Calluna AB.

¹⁴ Exempelvis: Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket (2009) nämner vidkronigt träd som viktig aspekt för naturvärde, det finns dock ingen exakt definition. I manual för nyckelbiotopsinventering omnämns hagmarksgranar.

¹⁵ Skogskunskap (Skogforsk, LRF Skogsägarna och Skogsstyrelsen). www.skogskunskap.se

	<p>Trädet får 1 poäng om något av följande uppfylls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • >3 dm² stamblottor med bar ved i en samlad yta, med sådan karaktär att det är ett potentiellt substrat för vedlevande insekter (gnagspår av insekter, sprickor, eller hård ved som blottats längre tid). Här inkluderas även brandljud.¹⁶ • Påtagligt med död ved i kronan, d.v.s. minst en gren som är minst 1,5 dm i diameter på tjockaste stället och som har död ved (bar ved 3 dm² på grenen eller minst 3 dm² med bark kvar). Värde bland annat för vedsvampar och insekter.¹⁷ • Flera stora döda grenar som har fallit på marken runt trädet¹⁸. • >50 % av kronan är klart försämrade. Kriteriet inbegriper även döda och döende träd.¹⁹ <p>Ytterligare vägledning om helt döda träd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Döda stående träd/liggande stam från avbruten stubbe/rotvälta ≥0,4 meter på det smalaste stället upp till bröst höjd alternativt från stambas (för liggande avbrutna stammar gäller ≥ 0,4 meter vid brottställe). • Döda liggande träd ska ej registreras om veden är så murken att man vid mätställe utan ansträngning kan trycka in hela bladet på en morakniv (=10 cm).²⁰ <p>Det kan även vara fallna grenar som ligger vid trädet.</p>
Beskrivning död ved	Här anges vilken typ av död ved det handlar om. Ange även om vit- eller brunröta har observerats.
Solexponering stor	<p><i>Stödvariabel. Måste kombineras med att poäng getts för minst en annan faktor som inte är stödvariabel.</i></p> <p>Trädet får 1 poäng om det uppfyller kriterier för klass 1 och 2 i skalan nedan. För att få poäng måste trädets naturvärden gynnas av solexponering. Om ett träd med kryptogamflora som gynnas av skugga, plötsligt blivit ljusexponerat p.g.a. avverkning, så ger solexponeringen inte poäng.</p> <p>Ek, tall är vanliga exempel på träddarter som oftast gynnas av solexponering.</p> <p>Klasser för den solexponering av stammen upp till ca 1,8 m höjd över marken, uppskattat medelvärde en solig dag mellan klockan 11 och 15 (sommartid)²¹:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Solexponering >95 % av stammen 2. Solexponering 51–95 % av stammen 3. Solexponering 5–50 % av stammen 4. Solexponering <5 % av stammen
Fältskikt naturligt	<p><i>Stödvariabel. Måste kombineras med att poäng getts för minst en annan faktor som inte är stödvariabel.</i></p> <p>Trädet får 1 poäng om:</p> <ul style="list-style-type: none"> • det är ett naturligt fältskikt eller annan typ av naturmark. <p>Övriga kategorier av fältskikt får värde 0. Se vilka kategorier som har angetts i fältet Marktäckning.</p>
Gammalt träd	Trädet får 1 poäng om:

¹⁶ Calluna AB, modifierat efter Sörensson, M.: AHA – en enkel metod för prioritering av vedentomologiska naturvärden hos träd i sydsvenska park- och kulturmiljöer. [AHA – a simple method for evaluating conservation priorities of trees in South Swedish parks and urban areas from an entomo-saproxylic viewpoint.] – Entomologisk Tidskrift 129 (2): 81-90. Uppsala, Sweden 2008. ISSN 0013-886x.

¹⁷ Kriterium formulerat av Calluna AB. Grovlek på gren från: Naturvårdsverket, 2007. *Manual för basinventering av skoghäbitat* 2007-06-21 version 5.5.

¹⁸ VETree, 2014. *Värde och skötsel av skyddsvärda träd. En förhandstitt på VETrees utbildningsmaterial.*

¹⁹ Skalan för vitalitet i Naturvårdsverket, 2009. *Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet.* Version 1:0 : 2009-04-06.

²⁰ Naturvårdsverket, 2009. *Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet.* Version 1:0 : 2009-04-06.

²¹ SLU, 2015. *Fältinstruktion för fjärilar, humlor, grova träd och lavar i ängs- och betesmarker, NILS.*

	<ul style="list-style-type: none"> • Trädet kan bedömas vara <i>Gammalt träd</i>, enligt nedanstående²². Åldersbestämning med trädborring bör användas om det är möjligt. <p>Med <i>Gamla träd</i> avses biologiskt gamla träd och de definieras snarare av funktion än av exakt kronologisk ålder. Det är alltså inte den exakta åldern som är viktig utan om trädet uppnått biologiskt mogen ålder, att trädet inte längre är i starkt växande fas. Man bör borra några träd när man kommer till en ny trakt, för att kalibrera in sig. För att snabbt få en grov uppfattning av trädåldern kan man t.ex. speciellt titta på:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Barktextur – trädbarken ger ett annorlunda intryck när träden blivit biologiskt gamla, ofta med en tjock, skrovligare barktyp. Hos tallar blir barken tjock och den hänger ihop i decimeterstora bitar med slät yta. Den kallas ofta krokodil- eller pansarbark. Hos ekar bildas det djupa sprickor i den grova barken och hos lind och alm blir barkstrukturen allt mer strimmig till utseendet. • Barkfärg – hos tall och gran försvinner rödsticket i barken i de övre delarna av trädstammen när höjdtillväxten avtar och trädet åldras. • Grenstruktur – många trädslag får knotiga, grova grenar när dom blir gamla. • Kronform – i takt med ökande ålder avtar toppskottslängden hos både tall och gran. Detta är tydligast hos tall och inträffar tidigare på högproducerande marker än på svagare. Kronan tappar då delar av sin triangulära form och ger ett "plattare" intryck. Hos granar är detta inte alls lika tydligt, de växer mer kontinuerligt på höjden, om än i långsammare takt. Eken självreducerar sin krona och har endast ett fåtal lövbärande grenar vid hög ålder. • Skador – hos gran i många delar av Sverige drabbas äldre träd av nedsatt vitalitet. Detta kan avslöja sig som kådflöden, stambrott eller hackspetthål. Detta räcker dock inte ensamt som tecken på ålder – ett skadat träd behöver inte vara gammalt. • Förekomst av övervallningsskador, brandljud etc. kan användas som stöd i bedömningen. • Mer basisk bark med stigande ålder kan synas i lavfloras sammansättning. Bland annat bedöms bokvärtlav komma först vid 150 års ålder på boken. • Märk att grovleken på stammen inte är någon säker indikation på ålder eftersom även en bok med 20 cm diameter kan vara över 300 år. <p>Åldersbestämning med trädborring bör användas om det är möjligt. I praktiken är det oftast endast trädslagen tall och gran som är görliga att borra. För dessa trädslag är nedanstående åldersintervall att betrakta som gammalt träd enligt Calluna.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gran 120–200 år • Tall 150–200 år
<p>Mycket gammalt träd</p>	<p><i>Delmängd av parametern "Gammalt träd". Ett träd som ges poäng för Mycket gammalt träd får även poäng för Gammalt träd. Detta för att förstärka parametern ålder.</i></p> <p>Trädet får 1 poäng om:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Träd som kan klassas som <i>Mycket gammalt träd</i> enligt nedanstående, antingen genom åldersbestämning med trädborring eller genom okulär bedömning av trädets utseende (vad gäller barkstruktur, trädform, grovlek på stam och grenar eller senvuxenhet). <p>Åldersgränser för vad som räknas som <i>Mycket gamla träd</i>.²³ :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gran, tall, ek och bok: äldre än 200 år. • Övriga trädslag: äldre än 140 år.

²² Naturvårdsverket, 2007. *Manual för basinventering av skogshabitat* 2007-06-21 version 5.5.

²³ Kriterium för Mycket gammalt träd enligt Naturvårdsverkets inventeringsmanual för skyddsvärda träd.

	<p>Parametern kan vara svår att bedöma. Ange i kommentarsfält Kommentar trädålder om parametern har fastställts eller om det en rimlig bedömning, eller om det är en osäker bedömning som behöver ytterligare undersökning.</p>
Trädålder kommentar	<p>Kommentarsfält för bedömningen av trädålder. Parametern <i>Mycket gammalt träd</i> är ett av kriterierna för särskilt skyddsvärd träd enligt Naturvårdsverkets metod²⁴. Ofta är det inte möjligt att bedöma detta i fält. Om trädåldern inte har kunnat bedömas anges detta här, för att möjliggöra korrekta utsökningar av särskilt skyddsvärda träd. Ett träd med "ej bedömd för parameter mkt gammalt träd" kräver ytterligare undersökning för att identifiera om det är särskilt skyddsvärd.</p>
Hamlat träd	<p>Naturvårdsverkets manual saknar definition för vad som är ett hamlat träd. Därför refereras här till andra källor.</p> <p>Trädet får 1 poäng om:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Träd som fortfarande idag har en begränsad krona till följd av regelbunden hamling eller träd som uppvisar tydliga tecken på tidigare hamling som under de senaste decennierna upphört.²⁵ <p>OBS! Den hamling som avses är beskärning av hela eller delar av kronan med regelbundna intervall, på ett sådant sätt att nya skott bildas till kommande år. Ursprungligen gjordes hamling för produktion av exempelvis lövfoder och bränsle. Hamling påbörjas på unga träd och sker vanligen med 3–6 års intervall.²⁶ Idag finns endast en bråkdel av äldre tiders hamlade träd kvar och de utgör viktiga levande historiska element i landskapet.²⁷ Beskärning av gatuträd och stadsträd är vanligt inom kommunal eller andra organisationers förvaltning och har syftet att hindra att risker med trädet uppstår. Sådan beskärning ger inte 1 poäng.</p> <p>Om åtgärder berör ett hamlat träd ska det anmälas för samråd om det finns risk för att det innebär en väsentlig ändring av naturmiljön. Detta åligger verksamhetsutövaren att bedöma.</p>
Sav	<p>Trädet får 1 poäng om:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lövträd som har stort yttre savflöde (10 cm långt eller längre).²⁸
Svampangrepp	<p>Trädet får 1 poäng om:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den totala storleken av vedsvampen/vedsvamparnas levande hymenium uppfyller storlekskraven för kriterie 5 eller 6. <p>Riksskogstaxeringens metod²⁹:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mindre än en tändsticksask (< 18 cm²). 2. Större än en tändsticksask, mindre än ett A6 ark (18–156 cm²). 3. Större än ett A6 ark. 4. Mindre än ett A5 ark (157–312 cm²). 5. Större än ett A5 ark, mindre än ett A4 ark (313–624 cm²). 6. Större än ett A4 ark (> 624 cm²).
Socket	<p>Trädet får 1 poäng om:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Väl utbildad sockel och trädet växer ofta buketformat på sockeln. Trädsocklar framträder på marker som tidigare varit mycket blöta men som

²⁴ Naturvårdsverket, 2009. *Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet. Version 1:0 : 2009-04-06.*

²⁵ Calluna AB.

²⁶ Svensk standard, SS 990000:2014. *Trädvård – Termer och definitioner.*

²⁷ Riksantikvarieämbetet. *Träd som biologiskt kulturarv.* <https://www.raa.se/kulturarv/landskap/biologiskt-kulturarv/trad-som-biologiskt-kulturarv/>

²⁸ Calluna AB, modifierat efter Sörensson, M.: AHA – en enkel metod för prioritering av vedentomologiska naturvärden hos träd i sydsvenska park- och kulturmiljöer. [AHA – a simple method for evaluating conservation priorities of trees in South Swedish parks and urban areas from an entomo-saproxylic viewpoint.] – Entomologisk Tidskrift 129 (2): 81-90. Uppsala, Sweden 2008. ISSN 0013-886x..

²⁹ Institutionen för skoglig resurshushållning & institutionen för mark och miljö. 2017. *Fältinstruktion 2017 Riksinventeringen av skog.* Sveriges Lantbruksuniversitet, Umeå och Uppsala

	<p>dräneras antingen artificiellt eller naturligt. Sockeln kan också ha uppkommit p.g.a. skottskogsbruk.³⁰</p> <p>Vanligast är att alar bildar sockelträd.</p>
Bo	<p>Trädet får 1 poäng om något av följande uppfylls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bohål hackspett eller dylikt • Rovfågelbo • Annan typ av fågelbo som ger indikation på naturvärde. Beskriv i kommentarsfält varför det skapar naturvärde. <p>Träd som har bohål av hackspett får en "dubbelräkning" genom att de även får 1 poäng för hålträd.</p>
Insektsgnag	<p>Trädet får 1 poäng om:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Det är påtagligt med gnag i en yta som motsvarar >3 dm²
Övrig faktor	<p>Inventeraren får ge 1 poäng för övrig faktor som inte innefattas i någon av de redan beskrivna, om det är motiverat att detta bidrar till att trädet är ett naturvärdesträd. Faktorn ska då beskrivas i kommentarsfältet. Exempel övriga faktorer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brandljud.³¹ Eller speciella strukturer på trädet. • Träd som är för klenta enligt metodens kriterier, ex hålträd ska vara grövre 40cm, men som har ekologiska kvaliteter som bedöms som höga trots att trädet är klent. • Genetiskt avvikande träd som exempelvis ormgran och flikbladig björk fångas upp här som naturvärdesträd. • Viktigt läge i rumslig kontext, ex betydelse som spridningsstråk, stepping stone
Summa poäng	<p>Fälten med numeriska ekologiska attribut med tilldelade ekologiska poäng summeras.</p>
Skötselåtgärd	<p>Om inventeringsuppdraget omfattar skötselråd används detta fritextfält för att beskriva behov av skötselåtgärder. Exempel på kategorier för skötselåtgärder³²:</p> <p>Åtgärdsförslag:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Friställ ljusberoende träd 2. Avlastningsbeskär trädet för att säkra stabilitet 3. Återhamling 4. Stängsla in med betesmarken 5. Avlastningsbeskär detta träd och/eller närstående träd <p>Behov av frihugning:</p> <ol style="list-style-type: none"> A) Inget B) Akut (inom 2 år) C) Snart (3–10 år) D) Framtida (>10 år)
Teknisk utrustning	<p>Teknisk utrustning inmätning. Beskriv vilken utrustning som använts vid inmätningen.</p>
Koordinatnoggrannhet	<p>Kommentarsfält för vägledning som gör att trädet ska kunna hittas vid återbesök. Hela inventeringens ungefärliga lägesnoggrannhet för trädpunkterna och metod för kartläggningen (GPS, totalstation, från ortofoto etc), beskrivs i metadatabladet som</p>

³⁰ Modifierat från Skogsstyrelsen, 2013. *Handbok för inventering av nyckelbiotoper*. Skogsstyrelsen, Jönköping.

³¹ Calluna AB, modifierat efter Sörensson, M.: AHA – en enkel metod för prioritering av vedentomologiska naturvärden hos träd i sydsvenska park- och kulturmiljöer. [AHA – a simple method for evaluating conservation priorities of trees in South Swedish parks and urban areas from an entomo-saproxylic viewpoint.] – Entomologisk Tidskrift 129 (2): 81-90. Uppsala, Sweden 2008. ISSN 0013-886x.

³² Länsstyrelsen Västra Götalands län, 2006. Inventering av skyddsvärda träd i skyddade områden i Västra Götalands län. Rapport 2006:61. ISSN 1403-168X.



	ska höra till GIS-filen som upprättats vid inmätningen. Vid behov kan detta fält användas för att beskriva noggrannhet i inmätningen för viss trädpunkt, osäkerheter eller avvikande metod för inmätning.
--	---