

# Bilaga 1

På uppdrag av: Iterio

Beställarens kontaktperson: Pernilla Troberg

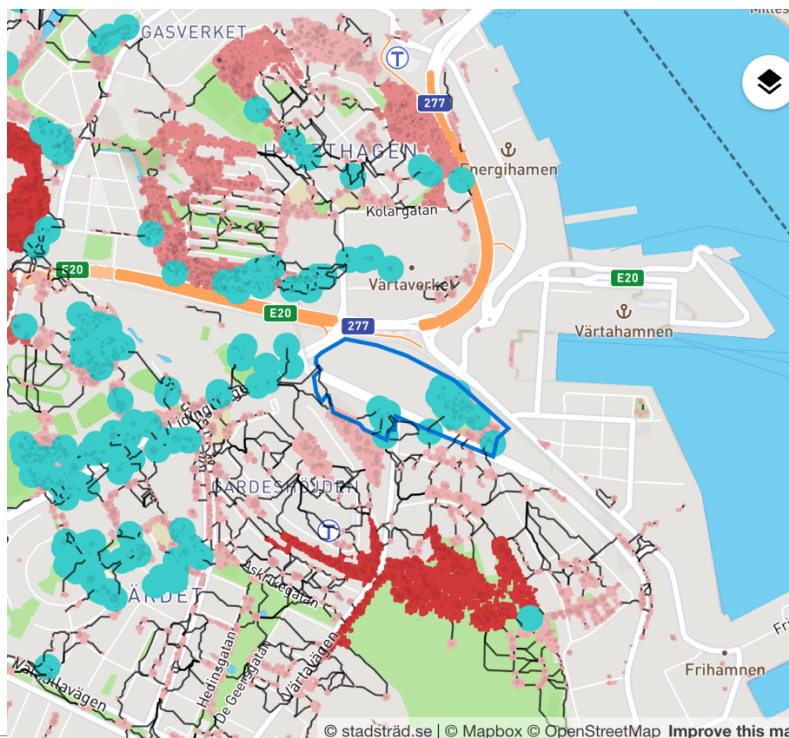
Version/datum: 2022-12-13. Reviderad 2023-02-08.

Reviderad 2023-04-19. Reviderad 2024-10-21 med en uppdaterad bild av situationsplanen i figur 2.



## Habitatnätverk ädellövssamband

Scenarioanalys av påverkan på ädellövssamband i samband med ny bebyggelse vid Tegeluddsvägen  
Gärdet i Stockholms stad



Calluna AB (org.nr: 556575-0675)  
Linköpings slott, 582 28 Linköping  
Hemsida: [www.calluna.se](http://www.calluna.se)  
Telefon (växel): +46 13-12 25 75

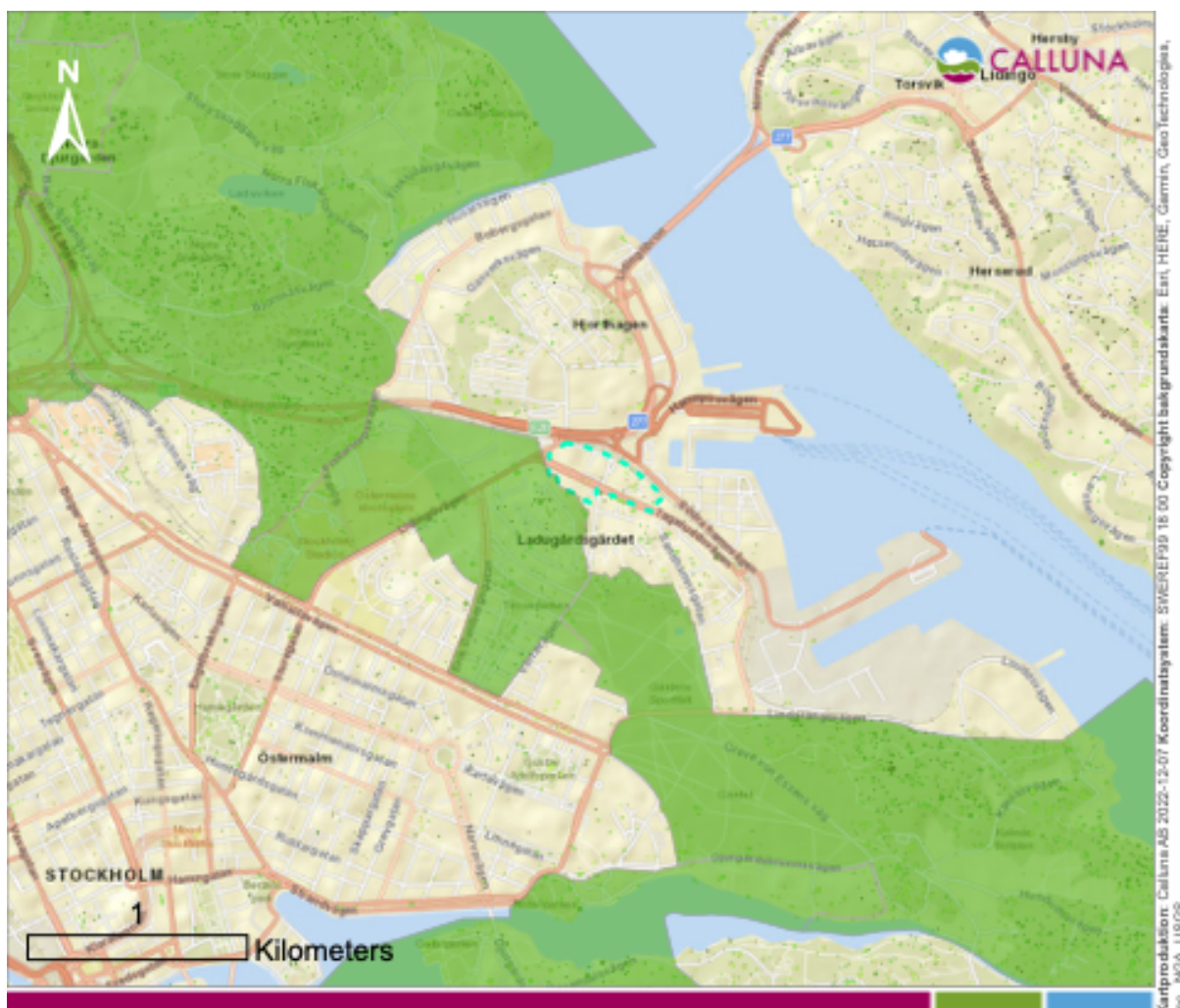
Projektledare: Anna Koffman  
Författare och GIS-analyser: Anna Koffman  
Kvalitetssäkring: Annika Delbanco  
Intern projektkod: AKN0168

Framsidesbild: Habitatnätverk ädellövssamband nuläget.

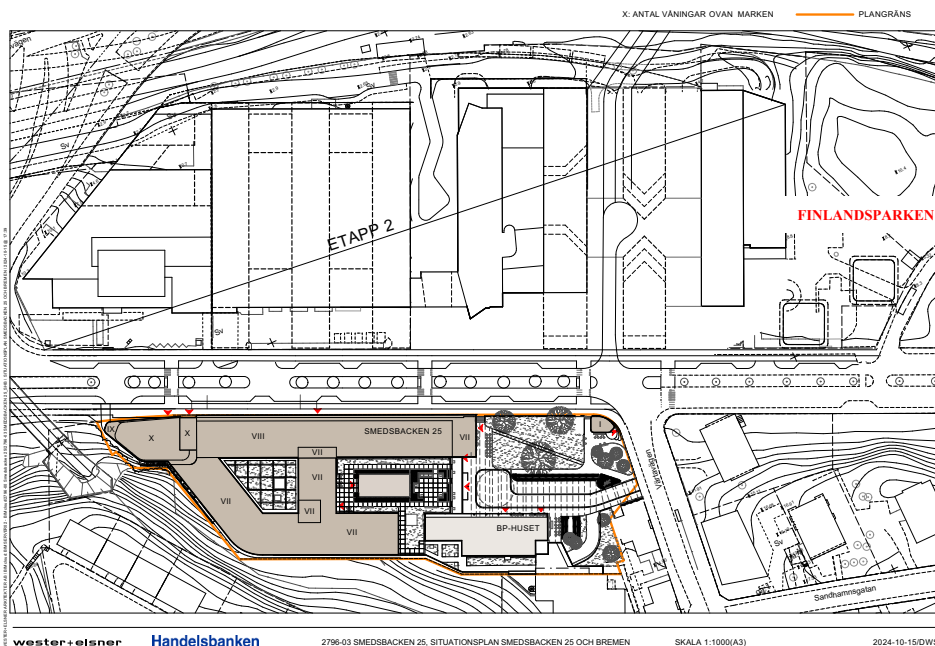
Rapporten bör citeras så här: Koffman, A. 2022. Habitatnätverk ädellövssamband. Scenarioanalys för ny bebyggelse vid Tegeluddsvägen  
Gärdet i Stockholms stad

# 1 Bakgrund

En ny detaljplan tas fram på Tegeluddsvägen i Stockholm stad inom Östermalm, se figur 1 och 2. Detaljplanen ligger i anslutning till Nationalstadsparken i ett eksamband mellan Norra Djurgården och Hjorthagskransen, i en zon som utgör en svag länk till Södra Djurgården (Mörtberg m.fl. 2007, Stockholms stad 1997, Vägverket konsult 2006, Barthel m. fl. 2015).



Figur 1. Karta över Östermalm, Stockholm. Det gröna området är Nationalstadsparken och det turkosstreckade området är utredningsområdet för ny detaljplan. (Ej exakt samma gräns som detaljplanegräns.)



Figur 2. Fastighetskarta med kvartersnamn och den planerade bebyggelsen.

Iterio AB har gett Calluna i uppdrag att göra en scenarioanalys över hur detaljplanen kommer att påverka det övergripande eksambanden. Calluna har således gjort en konnektivitetsanalys som visar hur habitatnätverket ser ut i nuläget och hur det kan se ut med detaljplanen.

Tabell 1 nedan visar känd information om kunskapsunderlag som berör eksambandets värden inom detaljplaneområdet.

**Tabell 1.** Informationskällor som utgör kunskapsunderlag för detaljplaneområdet.

Informationskälla	Kommentarer	Utfall
<b>Skyddsvärda träd</b> Databas GIS-skikt (Länsstyrelsen i Stockholms län) samt Ekdatabasen 2017 Stockholms stad		22 st ekar i ekdatabasen
<b>Grön infrastruktur</b> GIS-skikt (Länsstyrelsen i Stockholms län). <a href="https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=b2fa9a48bc6b4a5b864d82f29863e574">https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=b2fa9a48bc6b4a5b864d82f29863e574</a>		Värde trakt ek Djurgården-Edsviken
<b>ESBO</b> Ekologiskt Särskilt Betydelsefulla Områden.	ESBO är en så kallad signalkarta som ska användas på en översiktlig nivå vid exempelvis konsekvensbedömningar av exploaterings påverkan på ekologiska funktioner. ESBO signalerar de viktigaste ekologiska förutsättningarna inom staden, och är indelad i tre kategorier: kärnområden, livsmiljö för skyddsvärda arter (utöver kärnområdena) och spridningszoner. Miljöförvaltningen har tagit fram den.	Livsmiljöer för skyddsvärda arter: Östermalm, Gärdet-Värtahamnen Östermalm, Tessinparken – Smedsbacken.

Informationskälla	Kommentarer	Utfall
Mörtberg, U., Zetterberg, A. & Gontier, M. (2007). Landskapsekologisk analys i Stockholms stad: <b>Habitatnätverk för eklevande arter och barrskogsarter.</b> Miljöförvaltningen, Stockholms stad.		Ingår med livsmiljöområden och spridningszoner i habitatnätverk för eklevande arter.
Barthel et al., 2015. <b>Kartläggning och analys av ekosystemtjänster i Stockholms stad.</b> Calluna AB, Stockholm.	Dessa analyser bygger på biotopkartan 2015, ekdatabasen, ädellövträd i Länsstyrelsens inventering av skyddsvärda träd, samt uppdatering av sentida exploatering.	Ingår med livsmiljöområden och spridninglänkar i habitatnätverk för eklevande arter
<b>Naturvärdesinventering</b> Elmhag, J. 2022: Finlandsparken med omgivningar- Stockholms stad. Naturvärdesinventering 2022.	Under 2022 genomförde Adoxa Naturvård en naturvärdesinventering, NVI, i Finlandsparken och längs Tegeluddsvägen intill Värtahamnen i Stockholms kommun.  Området ingår i ett av Stockholms kärnområden för ekar varför det även är av nationell betydelse. Det kännetecknas av en artrik ängsvegetation samt av äldre träd med håligheter. De grova ekarna är särskilt viktiga ur ett naturvårdsperspektiv och de har en viktig funktion för eklevande organismers spridningsmöjligheter mellan Nationalstadsparkens norra och södra del. Död ved städas regelbundet undan men de gamla träden har enstaka döda grenar och stamavsnitt som fungerar som substrat för många organismer. Lågor och högstubbar förekommer dessutom i ädellövskogspartiet söder om Handelsbankens kontor samt i den vildvuxna västra delen av Finlandsparken.	Naturvärdesobjekt med högt, påtagligt och visst naturvärde.

## 2 Habitatnätverksanalys

### 2.1 Bakgrund landsskapsekologi

I stadsmiljöer och urbaniserade regioner accentueras problematiken med fragmentering. I fragmenterade miljöer lever arter ofta i metapopulationer, dvs. en samling populationer som till viss del är sammankopplade med varandra genom spridning (Hanski 1994). Om livsmiljöers kvalitet försämras och avstånden mellan populationer ökar – då ökar risken för att arter dör ut.

Konnektivitet visar i vilken grad landskapet hänger ihop för en art eller grupp av arter. Begreppet är viktigt inom landskapsekologi och definieras som graden av sammankoppling mellan livsmiljöer, dvs. hur sammankopplade eller isolerade de är i förhållande till varandra. Ju närmare livsmiljöerna ligger varandra desto lättare är det för individer av en art att sprida sig mellan dem. För vetenskaplig litteratur om konnektivitet läs bland annat Fahrig (2007) och Tichendorf & Fahrig (2007).

Livsmiljöområdets storlek, biotopkvalitet och grad av isolering avgör om det är ett område som kan hålla livskraftiga populationer över lång tid (Appelqvist 2005). Populationer i små habitatområden är mer känsliga för att dö ut. Små livsmiljöområden kan ibland återkoloni-



seras från kärnområdet om det finns fungerande spridningsvägar. Små habitatområden kan utgöra s.k. stepping stones, vilka fungerar som delar av spridningsvägar, och förbinda större livsmiljöområden.

Det är större sannolikhet att spridning sker från starka populationer. För att spridningen ska lyckas behövs fungerande spridningsvägar och avståndet till nästa livsmiljö får inte vara för långt. De stråk som binder samman livsmiljöområden har funktion som spridningskorridorer. En habitatnätverksanalys visar utbredning och storlek på fokusartens livsmiljöområden och i vilken grad landskapet hänger samman. Konceptet med fokusart handlar om att välja en art eller artkluster där analysen visar var det finns förutsättningar för fokusarten att leva och föröka sig och hur den kan sprida sig i landskapet.

## 2.2 Metod konnektivitetsanalysen

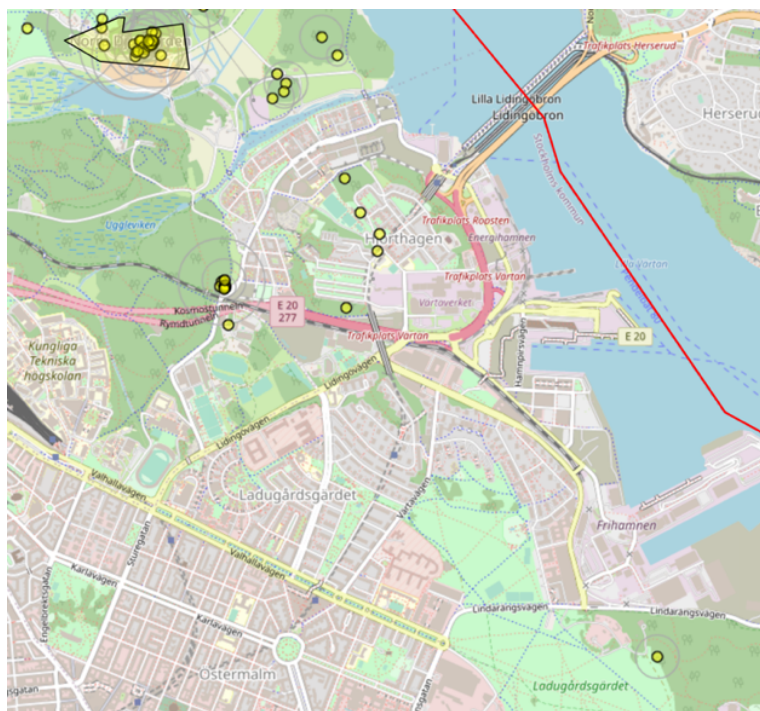
I habitatnätverksanalysen är vedlevande insekter fokusarten. Det är arter som är starkt knutna till ekmiljöer och ädellövskog. Analysen möjliggör för oss att se landskapet ur ekinsekternas perspektiv. Det innebär att landskapet är analyserat utifrån de krav på livsmiljö och spridning som ekinsekter har. Analyserna har gjorts via ett analysverktyg för habitatnätverk i nätapplikationen [stadsträd.se](https://stadstrad.se) och baseras på heltäckande trädkartering från den laserdata som finns i trädappen. Varje träd är klassat enligt marktäcktyp från Nationella marktäckedata (NMD). Sedan tidigare har Calluna på uppdrag av Stockholms stad gjort en omfattande trädinventering där alla uppväxta ekar samt en del andra lövträd mättes in i Hjorthagskransen (Koffman 2020) och dessa är inlagda i [stadsträd.se](https://stadstrad.se). Hjorthagskransen är grönområdet på Hjorthagsberget.

Habitatnätverksanalysen bygger på urval av träd i stadsträd.se som är relevanta för eksambandet utifrån alla träd som finns i [stadsträd.se](https://stadstrad.se). Dessa söktes fram genom att välja trädarterna ek, alm, ask, bok, fläder, hästkastanj, bok, skogslind, lindsläktet, oxel och lönn. Utanför inventeringen i Hjorthagskransen var träden inte bestämda till trädart eftersom dessa kartlagts från laserdata men de är automatiskt klassade enligt marktäcketyper i NMD. Inom utredningsområdet och närområdet gick dessutom Calluna igenom marktäckeklassningen och jämförde med information som framkommit i detaljplanearbetet och kontrollerade att trädpunkternas marktäcketyper var rimliga utifrån känd kunskap. För några trädpunkter uppdaterades marktäckeklassningen. I urvalet av trädpunkter till analysen valdes förutom nämnda trädslag även alla träd i analysområdet som i stadsträd.se var klassat till marktäcketyper *ädellövskog* eller *triviallövskog med ädellövinslag* enligt marktäckeklassningen i stadsträd.se. Analysområdet omfattar detaljplanen för Tegeluddsvägen, och sträcker sig från universitetet i norr till Djurgårdsbrunnskanalen i söder och är ca 3 km brett. Analysområdet omfattar därmed kopplingar till ekområden i Nationalstadsparken på Norra och Södra Djurgården. I rapporten visas mer inzoomade kartor.

Till följd av urvalet av träd innehåller habitatnätverket inte bara gamla ekar som uppfyller kriterierna i Stadens ekdatabas utan alla träd som uppfyller sökkriteriet. Om habitatnätverket begränsats till bara gamla ekar av rätt kvalitet för ekinsekter (särskilt bredbandad ekbarkbock) att ha larvutveckling i, hade habitatnätverket blivit väldigt fragmenterat och inte så användbart i detaljplaneprocessen. Analysen valdes medvetet att omfatta en mer omfattande utbredning av habitatpatcher som även innehåller stödjande habitat. För att ändå belysa de viktigaste delarna av eksambandet, vilka kan kallas värdekärnor, har jätteekar från ekdatabasen lagts ovanpå resultatet från habitatnätverket vid kartproduktionen (blå punkter i kartorna).

### 2.2.1.1. Fokusart bredbandad ekbarkbock

Bredbandad ekbarkbock, *Plagionotus detritus*, fungerar som fokusart för habitatnätverksanalysen. Arten finns strax norr om detaljplaneområdet och i större populationer på Norra Djurgården. Enstaka fynd finns också söder om detaljplaneområdet. I figur 3 visas inrapporterade fynd av denna insekt mellan 2000-2022 (Artportalen). Detaljplaneområdet bedöms ha funktioner som spridningstråk, genom att innehålla stepping stones och ekområdet i öster (Finlandsparken) utgör en livsmiljö som skulle kunna hysa en population.



Figur 3. Fynd av Bredbandad ekbarkbock, *Plagionotus detritus*, mellan åren 2000-2022 (Artportalen).

Arten är i gällande rödlista placerad i kategorin Starkt Hotad (EN). Bredbandad ekbarkbock är knuten till ekar med varm utvecklingsmiljö. Äggen kan läggas i död ekved på såväl stående träd som på marken liggande virke. Arten lägger ägg i barken på nyligen döda grövre stam- och grendelar. Den kräver solexponerade träddelar och är mest aktiv i solsken och värme. Om en ek dör på rot kan övre delar av trädet initialt koloniserar av en generation med föräldradjur medan stam- och grendelar längre ner på stammen attraherar äggläggande djur först året därefter. Kortare stam- och grendelar på marken angrips endast av en generation av föräldradjur. För en långsiktig överlevnad av den bredbandade ekbarkbocken krävs således bestånd med mycket grova träd för att skapa en kontinuerlig succession av nedfallna grova stam- och grendelar.

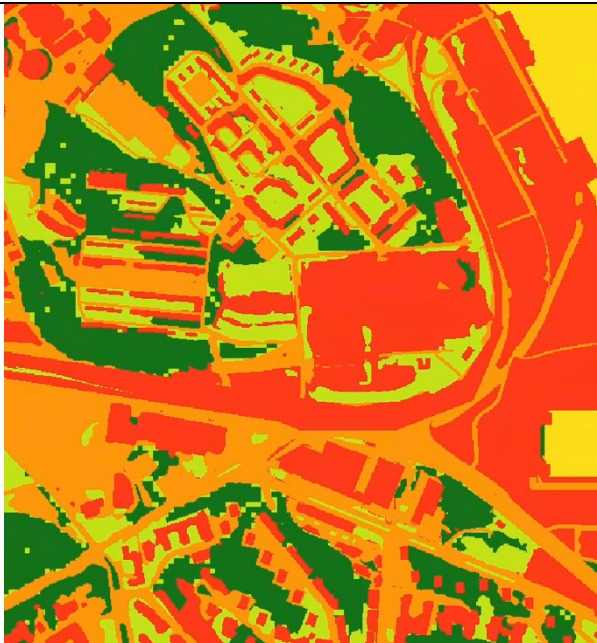
Kunskap om artens spridningsförmåga saknas. Förmodligen kan arten med lätthet flyga flera kilometer. Det är dock viktigt att inte överdriva gissningar om spridningsförmågan och därmed bilda en för positiv bild av artens möjligheter till överlevnad i landskapet (Ehnström 2005).

### 2.2.1.2. Friktionsraster

I urbana miljöer finns barriärer i varierande grad vilket försvårar arters spridning i landskapet. Konceptet med friktionsraster är ett sätt att göra GIS-analyser baserat på modeller med så kallade "motståndsparmetrar", som ges olika värden för spridningsmotstånd för olika miljöer i matrix beroende på artens förmåga att förflytta sig genom dessa miljöer (Kindlmann och

Burel, 2008). Markslag som det är lätt för arten att förflytta sig genom, tilldelas friktionstal 1. Högre tal innebär större barriäreffekt. I tabell 2 presenteras friktionstal som används när raster med marktäckedata omklassats till ett friktionsraster. Upplösningen på rastercellerna är 2m. Avståndsanalys görs med funktionen Minimum Cost Path och använder friktionsrastret.

Tabell 2. Listan till vänster visar de friktionstal som tilldelats olika marktäckeklasser i Nationella marktäckedata (NMD) vid omklassning till friktionsraster, se nedersta raden med utsnitt från friktionsrastret och dess legend. Inom detaljplanen och del av Hjorthagskransen har NMD kompletterats med en mer noggrann digitalisering av marktäcketyper enligt vad som beskrivs i rutan till höger.

<table> <tr><td>1.1.6. Adellövskog</td><td>1</td></tr> <tr><td>1.1.7. Triviallövskog med adellövinslag</td><td>1</td></tr> <tr><td>1.2.6. Adellövskog</td><td>1</td></tr> <tr><td>1.2.7. Triviallövskog med adellövinslag</td><td>1</td></tr> <tr><td>1.1.5. Triviallövskog</td><td>1</td></tr> <tr><td>1.1.8. Temporärt ej skog</td><td>5</td></tr> <tr><td>1.2.5. Triviallövskog</td><td>1</td></tr> <tr><td>1.2.8. Temporärt ej skog</td><td>5</td></tr> <tr><td>4.1. Övrig öppen mark utan vegetation*</td><td>5</td></tr> <tr><td>4.2. Övrig öppen mark med vegetation*</td><td>5</td></tr> <tr><td>3. Jordbruksmark*</td><td>5</td></tr> <tr><td>1.1.1. Tallskog</td><td>1</td></tr> <tr><td>1.1.2. Granskog</td><td>1</td></tr> <tr><td>1.1.3. Barrblandad skog</td><td>1</td></tr> <tr><td>1.1.4. Lövblandad barrskog</td><td>1</td></tr> <tr><td>1.2.1. Tallskog</td><td>1</td></tr> <tr><td>1.2.2. Granskog</td><td>1</td></tr> <tr><td>1.2.3. Barrblandad skog</td><td>1</td></tr> <tr><td>1.2.4. Lövblandad barrskog</td><td>1</td></tr> <tr><td>2. Öppen våt mark*</td><td>3</td></tr> <tr><td>6.1. Sjöar och vattendrag</td><td>12</td></tr> <tr><td>6.2. Hav</td><td>12</td></tr> <tr><td>5.2. Exploaterad mark, ej byggnad eller väg</td><td>15</td></tr> <tr><td>5.1. Byggnader</td><td>244 total barriär</td></tr> <tr><td>5.3 Exploaterad mark, väg</td><td>15</td></tr> </table>	1.1.6. Adellövskog	1	1.1.7. Triviallövskog med adellövinslag	1	1.2.6. Adellövskog	1	1.2.7. Triviallövskog med adellövinslag	1	1.1.5. Triviallövskog	1	1.1.8. Temporärt ej skog	5	1.2.5. Triviallövskog	1	1.2.8. Temporärt ej skog	5	4.1. Övrig öppen mark utan vegetation*	5	4.2. Övrig öppen mark med vegetation*	5	3. Jordbruksmark*	5	1.1.1. Tallskog	1	1.1.2. Granskog	1	1.1.3. Barrblandad skog	1	1.1.4. Lövblandad barrskog	1	1.2.1. Tallskog	1	1.2.2. Granskog	1	1.2.3. Barrblandad skog	1	1.2.4. Lövblandad barrskog	1	2. Öppen våt mark*	3	6.1. Sjöar och vattendrag	12	6.2. Hav	12	5.2. Exploaterad mark, ej byggnad eller väg	15	5.1. Byggnader	244 total barriär	5.3 Exploaterad mark, väg	15	<p>Förbättring av del av friktionsrastret från NMD gjordes genom kompletterande manuell kartering baseras på flygbildstolkningsmanualen Biotop Stockholm. Detta gjordes eftersom NMDs klasser föreföll ha för grov upplösning. Följande klasser karterades. Byggnader 244 Urban gråstruktur hårdgjorda ytor 15 Urban grönstruktur av grå karaktär 15 Grusväg 5 Urban grönstruktur gräskaraktär 5 Urban lummig karaktär 1 Urban grönstruktur trädkaraktär 1 Dessa polygonytor konverterades till raster. Genom verktyget mosaic to new raster i ArcgisPro sammanfogades NMD rastret och den kompletterande manuella karteringen. Den manuella karteringen lades ovan på NMD rastret och fogades ihop till ett friktionsraster, se rutan nedan till vänster.</p>
1.1.6. Adellövskog	1																																																		
1.1.7. Triviallövskog med adellövinslag	1																																																		
1.2.6. Adellövskog	1																																																		
1.2.7. Triviallövskog med adellövinslag	1																																																		
1.1.5. Triviallövskog	1																																																		
1.1.8. Temporärt ej skog	5																																																		
1.2.5. Triviallövskog	1																																																		
1.2.8. Temporärt ej skog	5																																																		
4.1. Övrig öppen mark utan vegetation*	5																																																		
4.2. Övrig öppen mark med vegetation*	5																																																		
3. Jordbruksmark*	5																																																		
1.1.1. Tallskog	1																																																		
1.1.2. Granskog	1																																																		
1.1.3. Barrblandad skog	1																																																		
1.1.4. Lövblandad barrskog	1																																																		
1.2.1. Tallskog	1																																																		
1.2.2. Granskog	1																																																		
1.2.3. Barrblandad skog	1																																																		
1.2.4. Lövblandad barrskog	1																																																		
2. Öppen våt mark*	3																																																		
6.1. Sjöar och vattendrag	12																																																		
6.2. Hav	12																																																		
5.2. Exploaterad mark, ej byggnad eller väg	15																																																		
5.1. Byggnader	244 total barriär																																																		
5.3 Exploaterad mark, väg	15																																																		
<p>* De öppna markklasserna överlagras med NMD raster täckningsgrad av objekthöjder mellan 0,5 – 5 m. Dessa objekthöjder syftar till att återspegla förekomst av buskar. Genom att kombinera skikten "busktäckning" och de öppna markklasserna har pixlar med öppen mark som innehåller buskar och låga träd kunnat tilldelas friktionsvärde 1.</p>																																																			
	<p><input checked="" type="checkbox"/> Tegelbruksv_Friktion_nu.tif</p> <p>Value</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>3</li> <li>5</li> <li>12</li> <li>15</li> <li>244</li> </ul>																																																		

## 2.2.2. Skapa livsmiljöområden

Cirkelytor för trädkronorna görs om till raster. En spridningsanalys görs med algoritmen Minimum Cost Path och maximalt avstånd från trädkronans kant sätts till 20 m. I och med att spridningsanalysen använder friktionsraster blir avståndet mellan två träd olika långt beroende på hur gästvänlig eller ogästvänlig marken är för förflyttning av fokusarten. Det innebär att två trädkronor som är max 40 meter från varandra i ett markslag med friktionsvärde 1, hamnar i samma avgränsade område. Två trädkronor som står i markslag med friktionsvärde 5, kommer att hamna i samma avgränsade område om trädkronornas kant är max 8 meter från varandra (Maximala spridningsavståndet 20 meter dividerat med 5 är halva avståndet mellan två träd). Rastret från spridningsanalysen konverteras sedan till polygoner (ytor i vektordata). Detta är livsmiljöområdena som utgör s.k. noder i nätverksanalysen.

En nätverksanalys görs för att undersöka den sammankopplande funktionen i landskapet för fokusarten. Analysen bygger på principer från grafteori. Grafteorin baseras på ett koncept där noder är sammankopplade med länkar, vilka tillsammans utgör ett nätverk (Saura och Rubio 2010). Livsmiljöområdena är noderna.

### 2.2.2.1. Maximalt spridningsavstånd vid analys av konnektivitet mellan livsmiljöområden

Spridningslänkar skapas för den minst kostnadskrävande vägen och utgår från områdets kant. Maximalt spridningsavstånd mellan livsmiljöområdena i analysen var 1000 kostnadsviktade meter. Länkar (Least Cost Path) som var kortare än 1000 kostnadsviktade meter skapades mellan områdena.

## 2.3 Scenarioanalyser och bedömning påverkan konnektivitet

För att pröva hur detaljplanen kan komma att påverka det övergripande ädellövnätverket i det känsliga läget mellan norra och södra Djurgården har en scenarioanalys gjorts i stadsträd.se. Analysen var enkelt upplagd med endast förändrade förhållanden inom detaljplanen.

Detaljplanens byggnader, gator, och vegetationslösa samt vegetationstäckta ytor lades in i GIS och konverterades till raster som tilldelades friktionsvärde enligt tabell 2. Den låga paviljonsbyggnaden med grönt tak (se figur 2) tilldelades friktionsvärde 15. Träd som troligen behöver avverkas togs bort. Träd som illustrationsplanen visade ska planteras lades in i friktionsrastret och bidrog till att förbättra spridningsvägar genom att tilldelas friktionsvärde 5 vilket i tidigare gatumiljö, hårdgjord mark blev en sänkning från värde 15 till 5. Friktionsrastret uppdaterades. En överlagringsanalys mellan befintliga ekar från ekdatabasen, genomförd NVI och exploateringsområdet gjordes för att se om några sådana ekar försvinner med detaljplanens genomförande. Inga ekar som finns redovisade i ekdatabasen eller NVI:n ser ut att behöva avverkas. Nulägets ekar ligger kvar och visas i figur 7 som visar resultatet av scenarioanalysen. I scenarioanalysen simulerades inget naturligt avdöende av ekar, ej heller att ekar i kategorin 80–90 cm i brösthöjdsdiameter vuxit sig grövre, eller att det tillkommit ekar som åldrats och blivit ekefterträdare vid tidpunkten för detaljplanens färdigställande.

Calluna har inte kunnat sammanställa om andra planerade detaljplaner utanför jämförelseområdet, men inom analysområdet, tar ekhabitat i anspråk.



## 3 Resultat ädellövnätverket

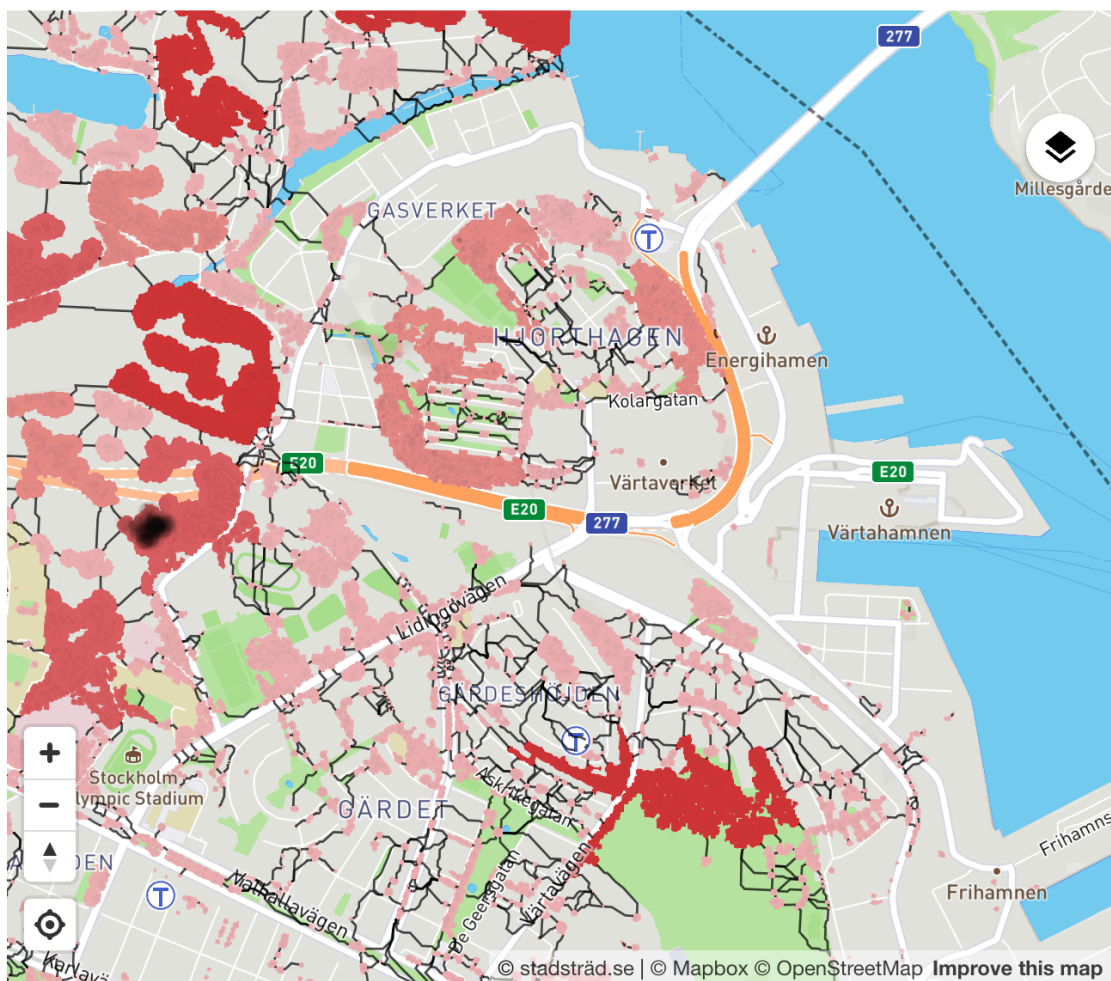
### 3.1 Nulägesanalys

Resultatet presenteras som en utzoomad karta där detaljplaneområdet syns i ett större landskapligt sammanhang. Figur 4 och 5 visar ädellövnätverk för nuläget. Ju mörkare färg på livsmiljöområdena desto större area.

Områdets naturvärden beskrivs i den utförda NVI:n (Elmhag 2022). Området är så pass stort att en dynamik mellan olika åldersklasser av ekar kan finnas över tid. Området framträder som ett mindre men viktigt livsmiljöområde i det svaga sambandet mellan norra och södra Djurgården. E20 (Norra länken) utgör bred och starkt trafikerad väg som kan förmodas vara en kraftig barriär för de flesta ekinsekter vilket medför att avståndet mellan detaljplaneområdets ekområde i öster och ekarna i Hjorthagskransen blir längre än de ca 400 m som det är fågelvägen. Ett spridningsstråk går längs Storänggatan- Bobergsgatan till ekområden i Storängsbotten och åt nordväst in i Nationalstadsparken liksom åt nordost in till Hjorthagskransen.

Söder om detaljplaneområdet finns lamellhusbebyggelse där spridningslänkar går mellan husen söderut och skogsområdet vid Kampenentsbacken samt en svagare spridningslänk med ädellövsskog och ett antal medelålders ekar i skogsslänten inom Smedsbacken 25. Gärdet utgör en trädlös del som utgör ett svagt samband. Ytterligare söderut finns stora ekområden söder om Lindarängsvägen (utanför kartan).

Figur 6 visar analysresultat inzoomat i utredningsområdet för ny detaljplan. I öster finns en habitatpatch med ett cirka 1,5 hektar stort ekområde (Finlandsparken) som innehåller 16 ekar enligt stadens ekdatabas. Det finns fyra mycket gamla jätteekar som växer solitärt i anslutning till hörnet Tegeluddsvägen/Värtavägen samt nedgången till Gärdets tunnelbanestation (blå punkter i figur 6.) Från habitatpatchen som ligger i slutningen till Smedsbacksgatan har två spridningslänkar bildats i släppen (fria utrymmet) mellan de byggnader som ligger där idag. Länkarna går till nämnda ekar vid Tegeluddsvägen/Värtavägen samt nedgången till Gärdets tunnelbanestation. Därifrån finns spridningslänkar österut till nämnda ekhabitatpatch i Finlandsparken.



## Habitatnätverk

**Datum:** 2023-04-04 21:41

**Frikionsraster:** [Tegelbruksv\\_Friktion\\_nu230127.tif](#)

**Hela populationen:** Nej

**Scenarioträd:** Ja

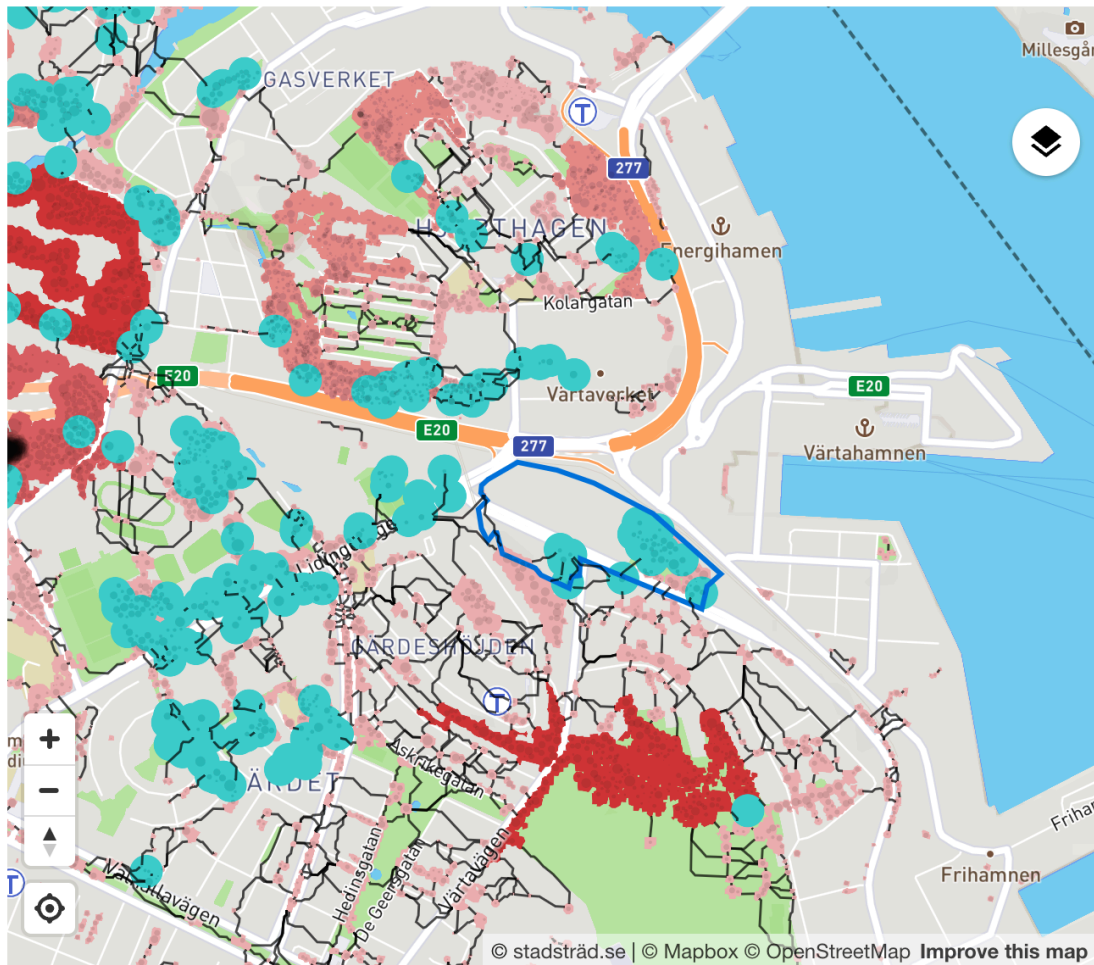
**Begränsa längd på länkar:** 1000 m

### Teckenförklaring

Areal kärnor

- 0.00 - 2.71 ha
- 2.71 - 5.42 ha
- 5.42 - 8.13 ha
- 8.13 - 10.84 ha
- 10.84 - 13.54 ha

**Figur 4.** Kartbild som visar ädellövnätverk för nuläget. Ju mörkare färg på livsmiljöområdena desto större area. Spridningslänkar är svarta linjer. Maximalt kostnadsviktat spridningsavstånd är satt till 1000 m.



## Habitatnätverk

**Datum:** 2023-04-04 21:41

**Friktionsraster:** [Tegelbruksv\\_Friktion\\_nu230127.tif](#)

**Hela populationen:** Nej

**Scenariotråd:** Ja

**Begränsa längd på länkar:** 1000 m

### Teckenförklaring

Areal kärnor

0.00 - 2.71 ha

2.71 - 5.42 ha

5.42 - 8.13 ha

8.13 - 10.84 ha

10.84 - 13.54 ha

**Figur 5.** Kartbild som visar ädellövnätverk för nuläget. Ju mörkare färg på livsmiljöområdena desto större area. Jättekar i ekdatabasen syns med blå punkter. Det är samma karta som i figur 4 med enda skillnaden att jättekar är visade.



**Figur 6.** Kartbild som visar ädelövnätverk för nuläget inzoomat på utredningsområdet för ny detaljplan. I bakgrunden visas det friktionsraster som använts. Ju mörkare färg desto högre friktionstal. Vitt är friktionstal 1. Jätteekar i ekdatabasen syns med blå punkter. Spridningslänkar är svarta linjer och har gulffärgats inom utredningsområdet för att synas bättre.

### 3.2 Scenarioanalys

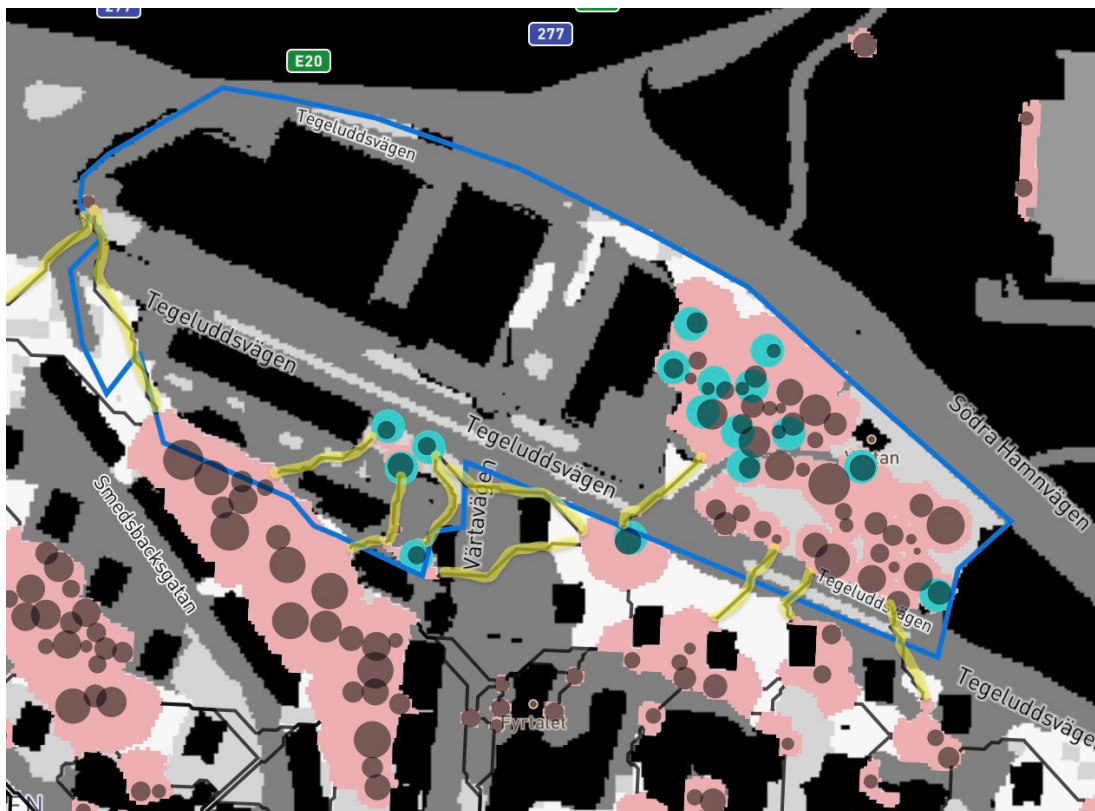
Resultat av scenarioanalysen för detaljplanen visas i figur 7. Detaljplanen ianspråk tar till allra största delen redan exploaterad mark. Ingen ek i ekdatabasen eller utpekade i NVI'n tas i anspråk. Ett 100-tal nya träd (lövträd i gatumiljö samt några nya ekar i anslutning till de gamla ekarna) tillkommer i scenarioanalysen genom plantering. Dessa har framträd inte i analysen som habitat men har bidragit till förbättring av spridningsvägar. Habitatpatchen i slutningen från Smedsbacksgatan har minskats något genom att några träd utanför detaljplaneområdet men nära den nya byggnaden har tagits bort i analysen då de riskerar ligga för nära byggnad. Dessa är dock inga träd som framkommit som viktiga i eksambandet genom detaljplanens utredningar. Mellan Smedsbacksgatan och Tegeluddsvägen uppförs en större byggnad än den som är där idag. Dock kvarstår två släpp (fritt utrymme) som möjliggör att de två spridningslänkarna åt nordost kvarstår. Likaså kvarstår spridningslänkar österut från de gamla ekarna vid Tegeluddsvägen/Värtavägen. Habitatpatchen med gamla ekar i Finlandsparken kvarstår men två nya punkthus tillkommer strax söder om den. Samtidigt sker också en förbättring genom att en trädlös yta i anslutning till Finlandsparken får trädplantering.



Figur 7 visar nuläget och scenario detaljplan bredvid varandra, inzoomade kartor.



**Figur 7.** Kartbild som visar ädellövnätverk för scenario detaljplan inzoomat på utredningsområdet för ny detaljplan. I bakgrunden visas det friktionsraster som använts. Byggnader är totalbarriärer och visas i svart. Ju mörkare färg desto högre friktionstal. Vitt är friktionstal 1. Jätteekar (samma som i nuläget) i ekdatabasen syns med blå punkter. Spridningslänkar är svarta linjer och har guldfärgats inom utredningsområdet för att synas bättre. Det lilamarkerade området i väster är ett område där fyra träd kartlagda med laserdata belägna strax utanför detaljplaneområdet men schematisk trädskrona mycket nära ny byggnad. Dessa fyra laserdatakartlagda träd har tagits bort i analysen vilket lett till en viss minskning av habitatpatchen. Detta ska endast ses som en indikation på att några träd kan finnas nära den nya byggnaden kan komma att påverkas. Träd i det lila området är inte ekar i ekdatabasen utan sannolikt andra yngre lövträd. Laserkartlagda träd kan vara både fler och färre i verkligheten.



**Figur 7.** Kartbilder över habitatnätverket med nulägesanalys (överst) och med scenario detaljplan (underst). Vid jämförelse syns tydligt att kartbilderna i hög grad liknar varandra.

## 4 Slutsats

Analysen visar att konnektiviteten mellan norra och södra Djurgården verkar förbli oförändrad med ett fortsatt svagt och känsligt samband mellan norra och södra Djurgården.

På en mer lokal nivå inom detaljplanen sker marginell försämring i spridningssambandet i två områden, se beskrivning i avsnitt 3.2. Samtidigt sker viss förbättring av spridningsfunktioner genom plantering av olika trädslag av lövträd i tidigare trädlösa områden samt kring befintliga gamla ekar även några ekar. På längre sikt, 100 år, kommer dessa nya ekar få ekologisk funktion som livsmiljö för ekinsekter. (Ej simulerat i den nu utförda analysen).

I kvarteret Bremen kommer ett punkthus byggas nära ekbrynet i släppet som nu finns mellan Finlandsparken och Tegeluddsvägen. Med släpp avses den öppna ytan mellan Finlandsparken i öster och den närmsta byggnaden väster om Finlandsparken. Ytterligare ett punkthus placeras i det befintliga släppet mot Tegeluddsvägen. Det blir en negativ påverkan genom att ett tidigare släpp som underlättat spridning till och från ekbiotopen täpps till med bebyggelse. Det är å andra sidan positivt att det i anslutning till ekområdet i öster planteras cirka 10 nya träd mellan husen och skogen på en tidigare öppen hårdgjord yta. Detta bidrar till att ekbiotopen på sikt utökas i sin areal. Ett hundratal gatuträd planteras i form av ännu fler träd i den redan trädklädda Tegeluddsvägen. Trädklädda ledlinjer i det urbana landskapet förstärks i och med planteringar på Tegeluddsvägen, vilket torde vara positivt för spridning av vedlevande insekter (och andra arter).

Inom Smedsbacken 25 vid Handelsbanken i väster kommer de nya större byggnaden att medföra en minskning av det släpp som idag finns mellan byggnader och som utgör möjliga spridningsvägar mellan de gamla ekarna vid Handelsbanken och den nordöstvända skogsslätten vid Smedsbacksgatan. Några träd (dock ej ekar) kommer sannolikt behöva avverkas. Nya ekar ska planteras i anslutning till de gamla ekarna i syfte att utöka och förstärka den ekbiotopen. Dessutom ska andra lövträd planteras kring byggnaderna samt på bjälklag även i det smala utrymme mellan de två sydliga huskropparna. En paviljong planeras i hörnet Tegeluddsvägen/Värtavägen men byggnaden är låg och ska ha grönt tak, vilket medför att den inte påverkar spridningsvägarna nämnvärt.

Det kommer ta många decennier innan de blir gamla träd med ekologisk funktion som utökar och stärker ekområdet, men det är definitivt ett positivt bidrag till eksambandet. För att motverka tidslappet rekommenderas att i och kring ekhabitatet anlägga veddepåer och mulmholkar. De unga ekarna utgör under sin uppväxt ett positivt inslag som spridningsstråk och leder fram till ekhabitat med gamla ekar. De övriga lövträden bidrar till viss del också positivt till spridningsfunktioner i landskapet. De nya träden och vegetation kompenserar i viss mån den negativa påverkan av nämnda nya byggnader.

### 4.1 Rekommenderade åtgärder byggaktören

Eftersom eksambandet i området är svagt listas nedan rekommenderade åtgärder att vidta vid denna och kommande detaljplaner.

- Plantera fler träd i tidigare trädlösa områden (innanför och utanför detaljplanen).
- Genomför kraftfulla insatser med placering av mulmholkar och veddepåer i Finlandsparken (inom eller i nära anslutning till detaljplanen), Hjorthagskransen och Storängsbotten.

- Utför trädvård av gamla ekar och andra gamla träd. Med trädvård avses åtgärder som gynnar biologisk mångfald. Undvik att gamla ekar eller efterträdare blir riskträd. Utför skötsel som medför solbelysning för ekar där detta bedöms gynna insektsfaunan. Ta fram en trädvårdsplan som säkrar att unga och medelåldersekar finns i tillräcklig mängd och får förutsättningar att utvecklas till arvtagare till gammelekarna.

## Referenser

- Appelqvist, T. 2005. Naturvårdsbiologisk forskning. Naturvårdsverket.
- Barthel et al., 2015. Kartläggning och analys av ekosystemtjänster i Stockholms stad. Calluna AB, Stockholm.
- Elmhag, J. 2022: Finlandsparken med omgivning - Stockholms stad. Naturvärdesinventering 2022.
- Ehnström, B. (2005). Åtgärdsprogram för bevarande av bredbandad ekbarkbock. Naturvårdsverket, rapport 5469.
- Fahrig L. 2007. Non-optimal animal movement in human altered landscapes. *Funet Ecol.* 21: 1003-1015.
- Kindlmann Pavel. & Burel Françoise. (2008). Connectivity measures: a review. *Landscape Ecology* 23: 879–890.
- Koffman, A. (2020). Ekologiutredning för Hjorthagskransen i Stockholms stad  
Naturvärdesinventering (NVI) och habitatnätverksanalys för eksambandet, 2020 Calluna AB.
- Mörtberg, U., Zetterberg, A. & Gontier, M. KTH 2007. Landskapsekologisk analys i Stockholms stad: Habitatnätverk för eklevande arter och barrskogsarter. Arbetsmaterial. Miljöförvaltningen, Stockholms stad.
- Stadsbyggnadskontoret, strategiska avdelningen, Stockholms stad. Nationalstadsparkens ekologiska infrastruktur. 1997. SBK 1997:8.
- Tichendorf, L. and Fahrig, L. 2007. On the usage and measurements of landscape connectivity. *Oikos* 90:7-19.
- Vägverket konsult 2006. Stärkta spridningsvägar och samband mellan Norra och Södra Djurgården.
- Länsstyrelsen i Stockholm Web-GIS (<https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=b2fa9a48bc6b4a5b864d82f29863e574>)
- Naturvårdsverket 2019. Nationella marktäckedata 2018 tillägsskikt objekthöjd/ täckning. Produktbeskrivning. Utgåva 1.1  
<https://info.stadstrad.se/habitatnatverk>
- Saura, S. & Rubio, L. (2010). A common currency for the different ways in which patches and links can contribute to habitat availability and connectivity in the landscape. *Ecography* 33:523-537.