

SPRIDNINGSSANALYS ÄDELLÖV

vid Kristineberg 1:10

17 november 2022
Slutversion

EKOLOGI
GRUPPEN

2

Kristineberg 1:10
Slutversion
17 November 2022

Beställning: 2000017
Framställt av: Ekologigruppen AB
www.ekologigruppen.se
Telefon: 08-525 201 00
Slutversion: 2022-11-17
Uppdragsansvarig: Emanuel Vogel
Medverkande: Emanuel Vogel
Intern kvalitetsgranskning: Jannike Fagerlund
Foton: Om inget annat anges: Ekologigruppen AB
Illustrationer och kartor: Ekologigruppen AB
Internt projektnummer: 9826

**EKOLOGI
GRUPPEN**

3

Kristineberg 1:10
Slutversion
17 November 2022

INNEHÅLL

Sammanfattning	4
Inledning	5
Mål och syfte	5
Bakgrund	5
Metodbeskrivning	6
Val av fokusarter och analysområde	6
Kartläggning av livsmiljöer och det mellanliggande landskapet	7
Nätverksanalys	8
Tolkning av resultat	10
Resultat	11
Ädellövssamband vid Kristineberg 1:10	13
Referenser	15

4

Kristineberg 1:10
Slutversion
17 November 2022

SAMMANFATTNING

Som en del i Miljöbyrån Structors arbete med miljökonsekvensbeskrivning för detaljplan Kristineberg 1:10 på Kungsholmen i Stockholm, har Ekologigruppen utfört en analys av platsens roll i den gröna infrastrukturen kopplat till de värdefulla ekmiljöer som finns i området. Analysen baseras på tillgänglig data över värdefulla ekar och ädellövträd i Stockholmsområdet som kompletterats med information från aktuella inventeringar, och har utförts genom metoder baserade på nätverksteori anpassade till ekologiska processer.

Ek- och ädellövmiljöer med höga värden är relativt vanligt förekommande i Stockholmsområdet, och är en av de naturtyper som staden fokuserar på att bevara och stärka. Många av miljöerna är kopplade till platser med en historia av jordbruk, eller till parker och slottsträdgårdar. Området kring Kristineberg utgör en viktig värdekärna för naturtypen. De värdefulla ädellövträden är koncentrerade till området i och kring Kristinebergs slottspark, strax väster om Kristineberg 1:10, men också mot sydväst vid Fredhäll och sydost vid Rålambshov och Smedsudden.

Kristinebergsområdet utgör en viktig koppling mellan de norra och södra delarna av Stockholms ädellövsnätverk, vilket gör det mycket viktigt att bibehålla de förutsättningar som finns på platsen idag.

Det aktuella planförslaget för Kristineberg 1:10 innefattar en byggnad som uppförs till största delen på platsen för en tidigare, nu riven, byggnad och på mark utan särskilda värden eller värdefulla träd. Under förutsättning att planen kan genomföras utan att de träd som finns inom planområdet påverkas, bedöms därför påverkan på spridningsnätverket som försumbar. En viss barriäreffekt från den nya byggnaden tillkommer, men då platsen inte utgör någon direkt flaskhals har den sannolikt liten effekt.



INLEDNING

Som en del i Miljöbyrån Structors arbete med miljökonsekvensbeskrivning för detaljplan Kristineberg 1:10 på Kungsholmen i Stockholm, har Ekologigruppen utfört en analys av platsens roll i den gröna infrastrukturen kopplat till de värdefulla ekmiljöer som finns i området. Analysen baseras på tillgänglig data över värdefulla ekar och ädellövträd i Stockholmsområdet som kompletterats med information från aktuella inventeringar, och har utförts genom metoder baserade på nätverksteori anpassade till ekologiska processer.

Mål och syfte

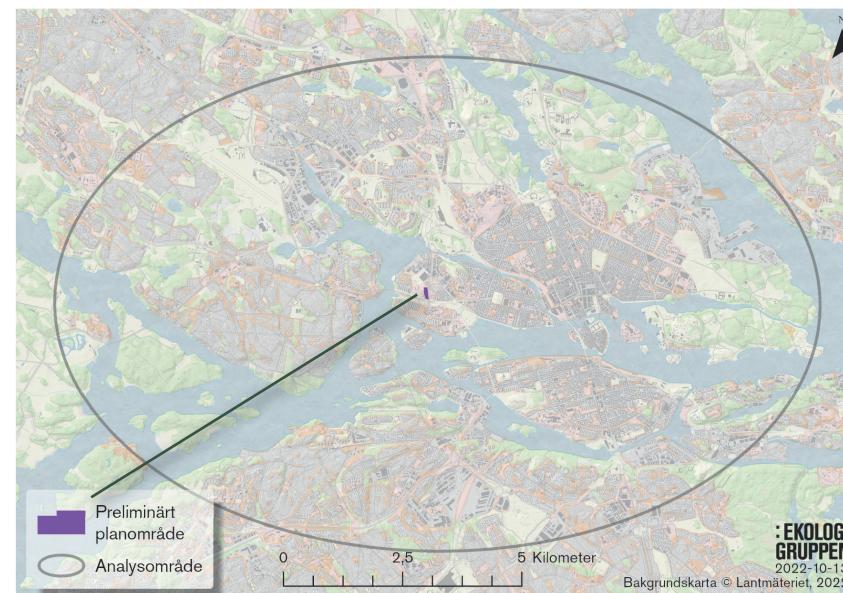
Målet med utredningen har varit att ta fram en detaljerad kartbild över spridningssambanden för ädellövskogslevande arter, samt att analysera och beskriva eventuella konsekvenserna på dessa samband, orsakade av exploatering enligt föreslagen detaljplan.

Utredningsområdet ligger vid Kristineberg på västra Kungsholmen i Stockholm. Detaljplanens läge och analysens avgränsning framgår av figur 1. Analysområdets storlek är anpassat för att kunna belysa Kristinebergshöjdens roll i spridningsnätverket på något större skala, och innefattar därför kringliggande områden med större koncentrationer av ädellövträd.

Bakgrund

Under senare år har man på nationell nivå inom naturvårdsarbetet börjat använda begreppet ”grön infrastruktur”. Målet med att arbeta med grön infrastruktur är att säkerställa att olika naturtyper och strukturer finns i landskapet, samt att dessa fördelar sig över Sverige på ett sådant sätt att den långsiktiga överlevnaden för arter och naturtyper är säkrad.

Att bevara och sköta om naturområden som utgör ekologiska värdekärnor är en grundläggande del av att bevara Stockholms ekologiska infrastruktur. En annan viktig del är att bevara fungerande spridnings samband mellan dessa värdekärnor.



Figur 1. Översiktskarta. I kartan syns planområdets lokalisering och det område inom vilket spridningsanalysen utförts

Ek- och ädellövsmiljöer med höga värden är relativt vanligt förekommande i Stockholmsområdet, och är en av de naturtyper som staden fokuserar på att bevara och stärka. Många av miljöerna är kopplade till platser med en historia av jordbruk, eller till parker och slottsträdgårdar. Området kring Kristineberg utgör en viktig värdekärna för naturtypen. De värdefulla ädellövträden är koncentrerade till området i och kring Kristinebergs slottspark, strax väster om planområdet, men också mot sydväst vid Fredhäll och sydost vid Råambshov och Smedsudden.

För en mer detaljerad beskrivning av ekologin inom Kristineberg 1:10 hänvisas till den nyligen utförda naturvärdesinventeringen (Ekologigruppen 2022).

MEDTODBESKRIVNING

Vid spridningsanalyser i GIS utreds spridningsförutsättningar för fokuserter eller artgrupper kopplade till specifika naturtyper genom modellering av så kallade habitatnätverk. Ett habitatnätverk är uppbyggt av livsmiljöer och spridningsvägar, eller samband, dem emellan. Den typ av spridning som utreds är i huvudsak spridningen mellan subpopulationer för genetiskt utbyte och etablering av nya livsmiljöer.

Modelleringsarbetet är en stegvis process med följande moment:

- Val av fokuserter och utredningsområde
- Kartläggning av livsmiljöer och mellanliggande landskap
- Uppbyggnad och körning av nätverksanalys
- Tolkning av resultat

Val av fokuserter och analysområde

Arbetsprocessens inledande steg är att välja ut fokuserter att basera analyserna kring. Fokuserterna bör representera arter eller artgrupper som har särskilda krav på sina livsmiljöer, exempelvis specifika naturtyper, och som är relevanta för området som studeras. Valda arter bör dessutom vara arter för vilka kunskapsläget är bra, framförallt rörande deras ekologiska krav och spridningsförmåga eftersom det medför mer verklighetsförankrade resultat.

Fokusart Kristineberg: Ädellövslevande insekter

Istället för att fokusera på en specifik fokusart genomfördes analysen för paraplygruppen ädellövslevande insekter med höga biotopkrav. Med höga biotopkrav menas i detta fall att arterna är beroende av den typ av gamla ek- och ädellövträd som finns inom och runt i kring det aktuella planområdet, och i många fall också sällsynta och/eller hotade. Genom att anlägga ett något bredare perspektiv kan en och samma analys täcka in förutsättningar för arter med olika spridningsmöjligheter och behov.

Analysområde

Spridningsanalysen vid Kristinebergshöjden genomfördes över ett relativt stort område som täcker in andra områden kring Stockholms stad med hög tillgång på värdefulla ädellövträd (figur 1). På så vis erhålls en helhetsbild av platsens roll i spridningsnätverket på en något större skala. Ett större analysområde minskar också kanteffekterna inom det område som är i huvudsaklig fokus.



Figur 2. Hålträd (t.v.) och mulm (t.h.). Flera arter i gruppen ädellövslevande insekter är beroende av blottad ved, håligheter och mulm.

Kartläggning av livsmiljöer och det mellanliggande landskapet

Då fokusart är vald och analysområde avgränsat är nästa steg att kartlägga fokusarterns livsmiljöer. Eftersom man sällan vet exakt varje plats den valda arten finns på, handlar det oftast om att identifiera områden med särskilda naturtyper eller karaktärer där rätt förutsättningar för arten finns. Vid analyser på något större skala, så som denna, sker detta typiskt genom sammanslagningar av data från flera källor till ett sammanhängande underlag över potentiella livsmiljöer. I detta steg kan man också lägga in en viktning i underlaget, där exempelvis miljöer med vissa värdefulla karaktärer viktas högre än andra områden.

Eftersom arters spridningsförutsättningarna över olika marktyper varierar beaktar analysen också det mellanliggande landskapet. På detta vis ges ett resultat som i högre utsträckning återspeglar fokusarternas verkliga förflyttningsmönster, och tar hänsyn till exempelvis barriäreffekter från byggnader, jämfört med att basera analysen enbart på fågelavståndet. De skilda rörelseförutsättningarna regleras genom att definiera motståndsvärden för de olika marktyperna i det mellanliggande landskapet. Motståndet kan liknas vid fokusartens svårighet att förflytta sig genom olika typer av miljöer på så sätt att det innebär olika förbrukning av energi eller olika hög risk.

Livsmiljöer ädellövslevande insekter

Artgruppen ädellövslevande insekter är beroende av äldre ek- och ädellövträd – gärna med död ved, håligheter och mulm. Som indata till livsmiljöer användes därför punktdata över kända, värdefulla ädellövträd i Stockholmsområdet. Data togs från tre källor:

- Trädinmätning Kristineberg 1:10 (Ekologigruppen 2022)
- Stockholm Stads ekdatabas
- Länsstyrelsens skyddsvärda träd

Då analyserna kräver data i ytformat buffrades varje trädpunkt med 25 meter för att representera trädkronan, och också för att bli stora nog

för att synas i visualisering på större skala.

Därefter värderades varje träd enligt tabell 1. På så vis får träd med högre värden en något högre viktning i den följande analysen. Grundpoäng tilldelas träd över 0,5 m i diameter. För att minska det totala antalet objekt till en för analyserna hanterbar mängd slogs slutligen träd vars bufferytor överlappade ihop till sammanhängande objekt.

Tabell 1. Värdering av livsmiljöer

Värdering livsmiljöer			
Grundpoäng	Ø > 1m	hål	mulm
0,5	+ 0,5	+ 0,5	+ 0,5

Motståndslager – det mellanliggande landskapet

Som underlag till det motståndslager över vilket spridningsnätverket beräknas användes det heltäckande underlaget Nationella Marktäcke-data (Naturvårdsverket, 2018). Då marktäckedatat innehåller onödigt många underklasser generaliserades det först till en grövre klassindelning och räknades därefter om till motståndsvärden enligt tabell 2.

Tabell 2. Motståndsvärde per generaliserad marktäckesklass

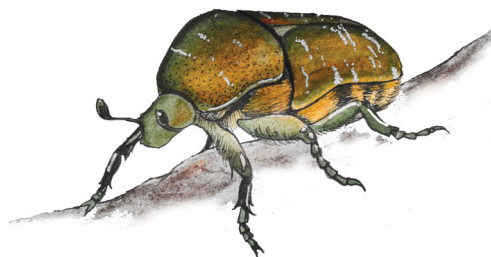
Motståndsvärde, generaliserat marktäcke	
Öppen mark	1
Hårdgjord mark inkl. vägar	10
Byggnader	50
Vatten	2
Lövskog	1
Barrskog	1,5

Nätverksanalys

Konstruktion av spridningsnätverket

Nätverksanalysen bygger på två huvudsakliga moment; först konstrueras själva nätverket utifrån livsmiljöer, motståndslager och ett utvalt maximalt spridningsavstånd, i det här fallet 1500 meter, i programmet Graphab (Foltête et al. 2012).

I Graphab skapas länkar mellan alla livsmiljöer som ligger tillräckligt nära varandra för att det viktade avståndet inte ska överstiga det maximala spridningsavståndet. De resulterande länkarna är linjeobjekt som endast visar den kortaste vägen mellan två livsmiljöer. Då dessa linjer inte är särskilt representativa för hur organismer rör sig i verkligheten, det följer sällan den absolut optimala vägen, finns också möjligheten att skapa ytoobjekt, här efter kallade spridningsområden, som visar de områden inom vilka spridning kan ske upp till ett visst avstånd. I denna analys skapades spridningsområden för spridning upp till 500 meter, upp till 1000 meter och upp till 1500 meter.



Brun guldbagge, en mulmlevande skalbagge
Illustration: Ellinor Scharin

Indata Graphab:

- Livsmiljöer (ek och ädellövträd)
- Motståndslager
- Maximalt spridningsavstånd (1500 meter)



Utdata Graphab:

- Spridningslänkar (upp till 1500 viktade meter)
- Spridningskorridorer (< 500 meter, < 1000 meter och < 1500 meter)

Analys av spridningsnätverket – konnektivetsmått

Därefter analyseras nätverket i programmet Conefor Sensinode (Saura & Torné 2012). I Conefor finns möjligheten att beräkna ett antal olika nätverksmått som är speciellt utvecklade för nätverksanalys inom ekologi. Dessa nätverksmått hjälper till i tolkningen av spridningsnätverket, och värderar de ingående komponenterna utifrån deras beräknade funktion för konnektiviteten i nätverket.

I Conefor finns möjlighet att beräkna en mängd olika ekologiska nätverksmått. Det som använts i denna analys, Betweenness Centrality (Probability of Connectivity) (BC(PC)), har vid jämförelse visat sig vara det som bäst representerar de processer som styr spridning (Bodin & Saura, 2010). BC(PC) beräknar värdet på livsmiljöer i ett nätverk genom ett antal huvudsakliga faktorer:

- Centralitet i nätverket. Ligger livsmiljön centralt placerad med många kopplingar till andra livsmiljöer? Har den en funktion som knutpunkt?
- Angiven värdefaktor. Typiskt en funktion av area och en faktor baserad på naturvärde.
- Sannolikhet för spridning. Spridning är mindre sannolik att lyckas över längre avstånd. Därför värderas livsmiljöer som främst har långa kopplingar lägre än såna med kortare. Sannolikheten sätts som en procentsats vid en del av det maximala spridningsavståndet, i detta fall 50 % vid 750 meter, och avtar sedan successivt mot maxavståndet.

Indata Conefor:

- Livsmiljöer med värdefaktor
- Spridningslänkar
- Sannolikhetsvärde för spridning över visst avstånd, i detta fall 50 % vid 750 meter



Utdata Conefor:

- Konnektivetsvärde för varje enskild patch (BC(PC)meter och < 1500 meter)

Tolkning av resultat

Resultaten från spridningsanalysen presenteras i kartform, dels över hela analysområdet, dels i inzoomad bild kring Kristinebergshöjden. I kartan visas de analyserade livsmiljöerna graderade efter beräknad funktion uppdelade i tre klasser: de med 10 % högsta värde, nästföljande 20 %, samt återstående 70%.

Utöver livsmiljöerna visas de spridningsområden som genererades i analysen. Sannolikheten för lyckad spridning minskar med avståndet, och troligen är det många arter som endast i yttersta undantagsfall, eller aldrig, kan förflytta sig upp till 1500 meter.

Teckenförklaring, kartor



Livsmiljöer värderade efter funktion i nätverket

Mörkare färg indikerar att området är väl sammanbundet med andra livsmiljöer i nätverket och därmed har en större betydelse för den samlade gröna infrastrukturen i utredningsområdet.



Spridningsområden

De ytor inom vilka spridning enligt analysen äger rum. Inom den mörkaste gröna ytan är förhållandena som bäst, och en organism behöver inte röra sig mer än 500 meter mellan livsmiljöer. Inom den ljusare gröna kan det vara upp till 1000 meter och inom den rostfärgade upp till 1500 meter.



RESULTAT

I följande avsnitt presenteras reultaten för ädellövsnätverket med fokus på Kristinebergsområdet. För att sätta området i kontext visas först de övergripande sambanden i Stockholmsområdet (figur 4), för att sedan zooma in vid Kristineberg (figur 5).

Ädellövssamband i södra Stockholm

Stockholm utgör ett nationellt kärnområde för värdefulla ek- och ädellövträd. En stor del av dessa finns inom Nationalstadsparken och på Djurgården, men också på andra platser i och kring staden.

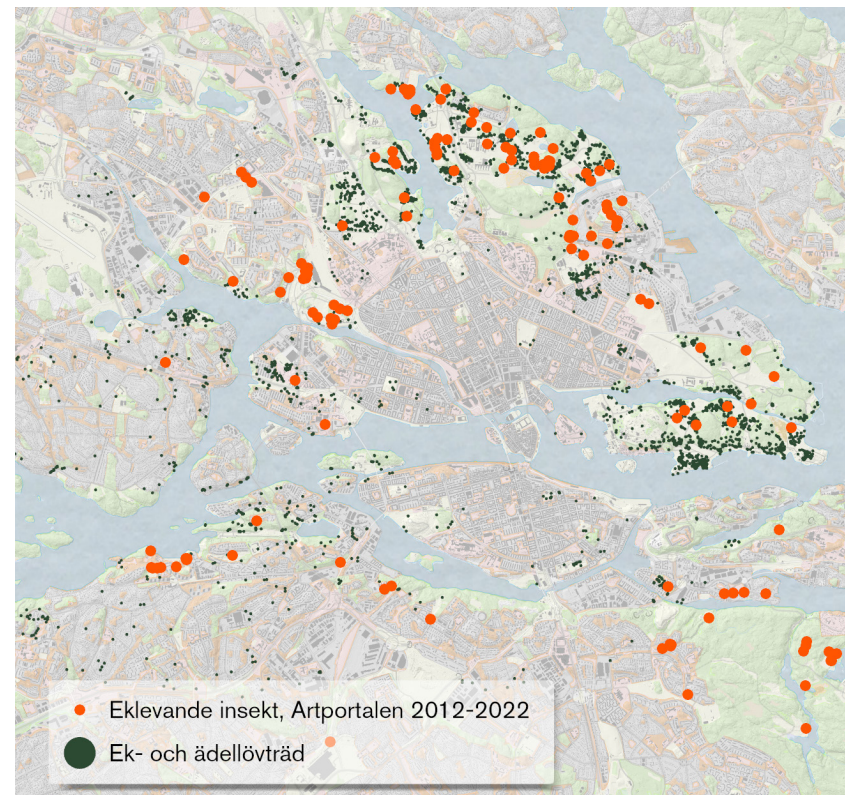
Historiskt sett har stora delar av Stockholmsområdet utgjorts av ängs- och betesmarker vilket gör att det än idag finns en relativt hög andel halvöppna områden med värdefulla ädellövträd och ädellövmiljöer, exempelvis kring Gröndal och Vinterviken i Hägersten.

Andra områden med koncentrationer av värdefulla träd är slottsparkerna vid Haga, Karlbergs slott och vid Kristineberg.

Det analyserade området (figur 4) kan grovt delas in i tre delområden: Ett i nord och nordost – som inkluderar Norra Djurgården, Djurgården och Hagaparken – ett lite glesare i väster vid Alvik och Bromma, och ett i söder med koncentration kring Gröndal, Vinterviken och Aspudden.

Mitt emellan dessa områden ligger Kristineberg, och är därmed – utöver att vara en lokal värdekärna – en viktig sammanbindande länk i ett nätverk som annars är uppbrutet av tät stadsbebyggelse och vatten.

Rapporter av ädellövslevande insekter (figur 3) illustrerar på ett tydligt sätt hur fyndbilden korrelerar med förekomst av livsmiljö och spridningsförutsättningar.



Figur 3. Rapporterade fynd av ett urval av ek- och ädellövslevande insekter hämtade från Artportalen. Vid Kristineberg saknas ett antal rapporter från nyligen utförd insektsinventering. Fynd i sydost kring Nackareservatet ligger utanför analysområdet, området saknar därför ädellövmiljöer i kartan.

Figur 4. Ek- och ädellövsnätverk i Stockholmsområdet. Pilarna illustrerar de dominerande spridningsstråken som identifierats i analysen.



Inkom till Stockholms stadsbyggnadsnämnden 2024-01-12 Dnr 2020-17219

- Plangräns
- Byggnad
- Analysområde
- Ek- och ädellövträd värderade efter funktion i spridningsnätverket**
- 10% viktigaste områden
- 30% viktigaste områden
- Övriga viktiga områden
- Spridningsområden**
- Spridning < 500 m
- Spridning 500 – 1000 m
- Spridning 1000 – 1500 m

0 2 4 Kilometer

Ädellövssamband vid Kristineberg 1:10

Detaljplaneområde Kristineberg 1:10 ligger ganska centralt placerat i det värdeområde för främst ek, men också andra ädellövträd som finns på västra Kungsholmen (Figur 5). Den viktigaste delen av detta värdeområde utgörs av Kristinebergs slottspark med omgivning, vilket inkluderar planområdet. Inom området finns god tillgång på träd som i analysen räknas bland de 30 % viktigaste i hela analysområdet, med korta spridningsvägar mellan dem.

Söder ut finns spridningsvägar över vattnet till Långholmen, och sedan vidare mot värdeområdet kring Gröndal och Vinterviken. Västerut sker spridning över vattnet till Alvik. På detta vis kopplar Kristinebergsområdet ihop de norra och södra delarna av Stockholms ädellövsnätverk, vilket gör det mycket viktigt att bibehålla de förutsättningar som finns på platsen idag.

Planens påverkan på spridningsnätverket

Det aktuella planförslaget för Kristineberg 1:10 innefattar en byggnad som uppförs till största delen på platsen för en tidigare, nu riven, byggnad och på mark utan särskilda värden eller värdefulla träd. Under förutsättning att planen kan genomföras utan att de särskilt värdefulla träd som finns inom planområdet påverkas, bedöms därför påverkan på spridningsnätverket som försumbar. En viss barriäreffekt från den nya byggnaden tillkommer, men då platsen inte utgör någon direkt flaskhals har den sannolikt liten effekt.



För att långsiktigt säkra de värden som idag finns på platsen är det viktigt att säkra återväxten på habitat. Man bör därför spara och skapa goda förutsättningar även för träd som idag inte hyser några särskilda värden, men har potential att göra det i framtiden.



Figur 5. Ek- och ädellövsnätverk kring Kristinebergshöjden. Den ljusa pilen illustrerar det huvudsakliga spridningsstråket genom området. Planområde Hornsbergskvarteren visas som skrafferad yta



Inkom till Stadsbyggnadsnämnden 2024-07-12, Dnr 2020-17219

-  Plangräns
-  Byggnad
-  Hornsbergskvarteren
- Ek- och ädellövträd värderade efter funktion i spridningsnätverket**
-  30% viktigaste områden
-  Övriga viktiga områden
- Spridningsområden**
-  Spridning < 500 m
-  Spridning 500 – 1000 m
-  Spridning 1000 – 1500 m

0 0,5 1 Kilometer

REFERENSER

Tryckta källor

Ekologigruppen 2022. Naturvärdesinventering Kristineberg 1:10.

Foltête J.C., Clauzel C., Vuidel G., 2012. A software tool dedicated to the modelling of landscape networks, *Environmental Modelling & Software*, 38: 316-327.

Bodin, Ö. & Saura, S. (2010). Ranking individual habitat patches as connectivity providers: Integrating network analysis and patch removal experiments. *Ecological Modelling*. 221: 2393–2405 <https://doi:10.1016/j.ecolmodel.2010.06.017>

Saura, S & Torné, J. (2012). CONEFOR 2.6 User manual. <http://www.conefor.org/>

Digitala källor

Artportalen. Sökning med polygon inom och strax utanför området, uttag 2022-11-02.

GIS- och kartmaterial

GIS analyserna är baserade på data från Naturvärdesinventering Kristinebergshöjden 1:10 (Ekologigruppen 2022), samt öppna data från Naturvårdsverket (Nationella Marktäckedata, 2018), Länsstyrelsen Stockholm (Skyddsvärda träd) samt Stockholm Stads Ekdatabas (2017).