

KONNEKTIVITETSANALYS ÄDELLÖV, LÖVSTA, STOCKHOLM

Uppdragsnummer 13002364



SAMMANFATTNING

I samband med att planering och utredningar görs för byggnation av ett kraftvärmeverk vid Lövsta i Hässelby, Stockholms stad, noterades att den kan få en påverkan på ädellövträd i området. När ädellövträd försvinner finns risk för att livsmiljöer för arter knutna till äldre och grova ädellövträd försvinner. Det finns även en risk för att avståndet mellan livsmiljöer ökar och det blir därmed svårare för en del arter eller artgrupper att sprida sig. Arter som är knutna till stabila och långlivade livsmiljöer, som gamla ädellövträd, har utvecklat en begränsad spridningsförmåga.

Utbredningsområdet för kraftvärmeverk ligger mellan Riddersviks herrgård som omges av äldre ädellövträd och det planerade naturreservatet Kyrkhamn. Norr om Kyrkhamn ligger Görvälns naturreservat med Görvälns slott. För att få med hur det ekologiska sambandet ser ut för hela det området avgränsades ett analysområde som är ungefär tio gånger tio kilometer. Ekmiljöer och ekar utgör i studien livsmiljöer. En fokusart togs inte fram utan en hel grupp av fokusarter, vedlevande insekter som är beroende av att det finns mulm i ekarna. Ett spridningsavstånd om max 500 meter har använts. Det är ett grovt riktvärde för analysen på lokal skala.

Metodiken handlar om att ta fram dataunderlag som visar arters och deras livsmiljöers förekomst i landskapet, samt att göra modeller för ta reda på hur utbyte kan ske mellan livsmiljöer så att individer av olika arter kan förflytta sig mellan områdena.

Studien visar att det finns ett sannolikt svagt samband mellan Riddersvik och Görvål. Sambandet finns i nordöstliga delen av naturreservatet mot bostadsområdet Viksjö. Men även ett svagt samband som går mot Kyrkhamn och sedan mot Görvål, det tolkas dock som relativt svagt och är på så sätt troligen känsligt för att livsmiljöer försvinner däremellan.

Sambandet är sannolikt starkare från Riddersvik och i nordlig riktning mot Lövstavägen och sedan utmed golfbanans östra kant.

Föreslagen exploterings innebär förlust av livsmiljöer och därmed sannolika spridningslänkar väster om Lövstavägen i östra delen av detaljplaneområdet. Det gör att ett redan svagt samband troligen blir svagare.

INNEHÅLL

INLEDNING	3
Uppdrag	3
Syfte	3
Avgränsning	3
GRÖN INFRASTRUKTUR	5
Definition	5
Livsmiljöer och spridningssamband	5
METOD	6
Val av fokusart	6
Spridningsavstånd	6
Dataunderlag	6
Spridningsanalyser i GIS	7
Osäkerheter	7
EKOLOGISKA SPRIDNINGSSAMBAND I LÖVSTA	8
Grön infrastruktur	8
Habitatnätverk	9
RESULTAT AV ANALYS	11
Nuläge	11
Efter föreslagen exploatering	13
DISKUSSION	15
Resultat	15
REFERENSER	17
Datakällor	18
BILAGA 1 MOTSTÅNDSTAL	19
BILAGA 2 ANALYSKARTOR	20

INLEDNING

UPPDRAG

Sweco har fått i uppdrag av Stockholms Exergi AB att ta fram en konnektivetsanalys för ek och eklevande insekter i samband med att utveckling av Lövsta (del av Hässelby villastad 36:1) planeras för att möjliggöra byggnation av Lövsta kraftvärmeverk på fastigheten.

Med begreppet konnektivitet menas vilka möjligheter som finns i ett avgränsat landskap för en art, eller artgrupp, att förflytta sig mellan livsmiljöområden där arten kan reproducera sig. Om konnektiviteten minskar för mycket kan en gradvis utarmning av biologisk mångfald ske (Berglund, H m fl. 2018). En konnektivetsanalys innebär att samband i landskapet identifieras och visualiseras. Det kan i sin tur utgöra underlag för att försäkra oss om att viktig grönstruktur inom tätorter inte byggs bort.

Frageställningar för den här analysen är att undersöka konnektiviteten för ädellövmiljöer och eklevande insekter kring Lövsta och i förhållande till det planerade naturreservatet Kyrkhamn samt området kring Riddersvik.

SYFTE

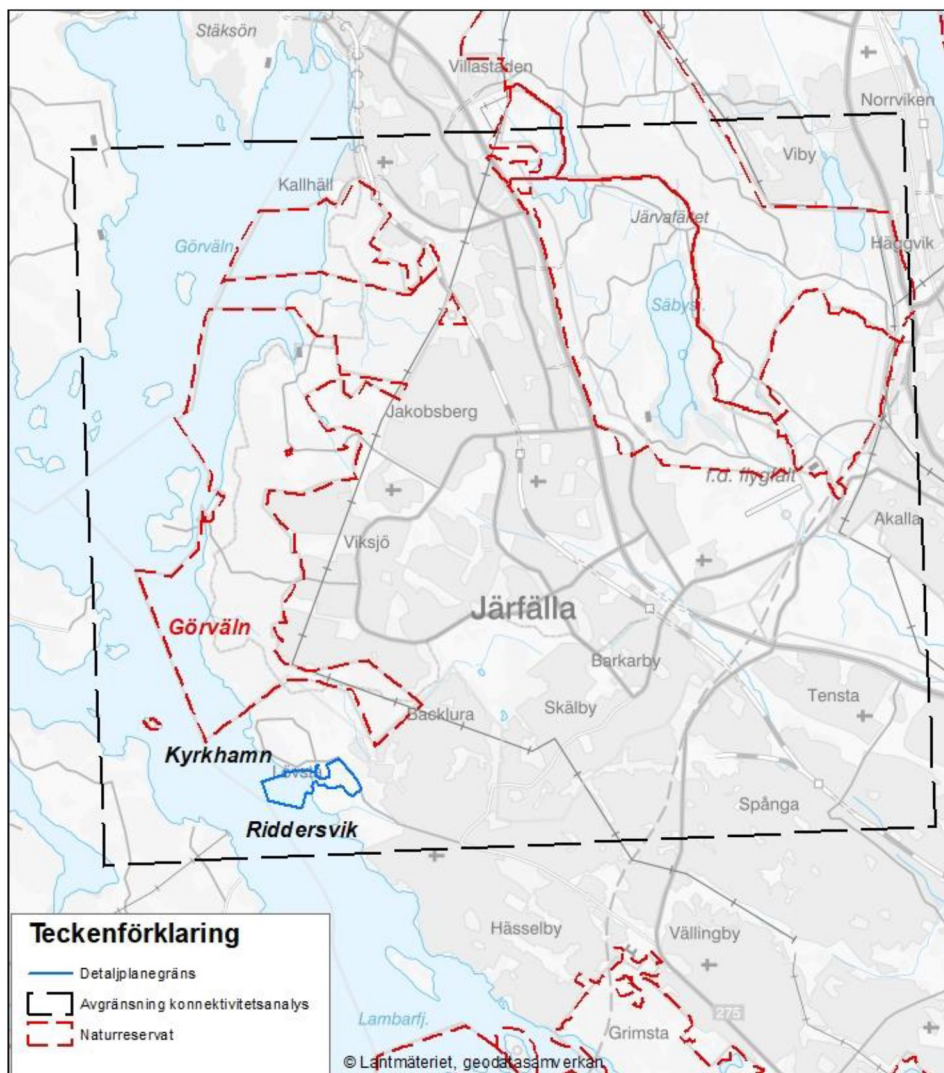
Syftet med konnektivetsanalysen är att utreda konsekvenser för ekologiska samband för eklevande insekter i och kring Lövsta om livsmiljöer försvinner. Uppdraget syftar till att utgöra underlag för fortsatt planering kring byggnation av ett kraftvärmeverk i Lövsta, Hässelby i Stockholms stad.

AVGRÄNSNING

Konnektivetsanalysen är avgränsad kring att det är sambanden mellan Riddersvik och Kyrkhamn samt naturreservatet Görväln som särskilt studeras. Utifrån det har en avgränsning gjorts om en kvadrat om ungefär tio gånger tio kilometer kring Lövsta för att kunna göra analyser ur ett landskapsperspektiv, se figur 2.



Figur 1. Riddersvik med dess omgivningar rika på ädellövträd. Till vänster i bilden syns några av de ekar som finns kring Riddersvik.

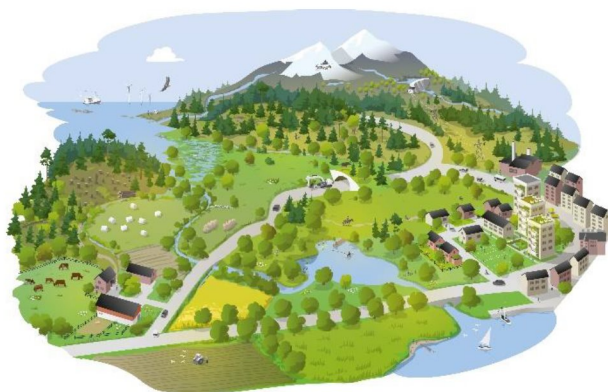


Figur 2. Avgränsning av konnektivetsanalysen har gjorts utifrån att det är sambanden mellan Riddersvik i söder och Kyrkhamn och Görväln i nordväst som studeras. I uttag av dataunderlag har ett utsnitt gjort på med en kvadrat om tio gånger tio kilometer.

GRÖN INFRASTRUKTUR

DEFINITION

Grön infrastruktur är kortfattat nätverk av natur som bidrar till fungerande livsmiljöer för växter och djur och till människors välbefinnande (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2019a). Syftet med grön infrastruktur är att bidra till att bevara den biologiska mångfalden och ekosystemtjänster samt säkerställa deras resiliens, det vill säga ekosystemens långsiktiga förmåga att hantera förändringar och fortsätta att utvecklas.



Figur 3. Grön infrastruktur handlar om att långsiktigt verka för hållbara landskap.
Illustration Kjell Ström.

Den biologiska mångfalden i dagens landskap hotas främst av att arters livsmiljöer blir mindre eller försvinner helt, men även av att de som finns kvar blir isolerade från varandra. Att öka överlevnaden och spridningsmöjligheterna för arter generellt och i synnerhet för arter där risken för utdöende är hög på grund av att populationer minskat och fragmentiserats är ett sätt att på lång sikt säkra den biologiska mångfalden.

LIVSMILJÖER OCH SPRIDNINGSSAMBAND

För att bevara den biologiska mångfalden fordras att landskapet består av olika livsmiljöer av god kvalitet men det krävs också att konnektiviteten i landskapet upprätthålls, det för att möjliggöra utbyte av individer mellan olika livsmiljöer. Arters möjlighet till förflyttning mellan livsmiljöer i landskapet ska vara god. Det gäller alltså att bevara livsmiljöer där arterna redan förekommer samt möjlighet för dem att sprida sig mellan olika livsmiljöer. Arternas spridningsmöjligheter stärks genom att minska spridningsavstånd och barriärer, vilket är olika för olika arter.

Äldre ekar

Innan de omfattande avverkningarna av gamla ekar påbörjades i mitten av 1800-talet stod ekarna nära varandra över hela landskap. Många av de arter som är knutna till ekar har en biologi som är anpassad till att ekar står nära varandra. Idag är många av de arter som är knutna till gamla ekar isolerade i ett fåtal områden med långa avstånd ifrån varandra. Ju äldre en ek är desto artrikare är den. Ekar har en hög artrikedom på olika lavar och vedsvampar samt skalbaggar.

METOD

En konnektivitetsanalys urskiljer och ger en bild av ekologiska landskapssamband. Det finns två viktiga steg i en konnektivitetsanalys. Det ena är att utse en så kallad fokusart. Det andra är att identifiera livsmiljöområden, vilket är ett område där en art kan reproducera sig och föda upp en ny generation. En fokusart är en art som är knuten till viss typ av livsmiljö och vars förekomst innebär att också en mångfald av andra arter finns i livsmiljön.

VAL AV FOKUSART

Stockholms stad har kartlagt grön infrastruktur och ekologiska spridningssamband genom att arbeta med olika artgrupper. Artgrupperna som staden arbetat med är viktiga i stadens och regionens habitatnätverk. Ett habitatnätverk är ett nätverk av livsmiljöer för en viss art eller artgrupp, vilket består av lämpliga livsmiljöer för reproduktion, födosök, övervintring, med mera och som är sammanlänkade med spridningszoner. Det är bland annat eklevande insekter som kartlagts av Stockholms stad (Stockholms stad, 2007).

Ingen specifik insektsart användes i den här utredning utan ett brett angreppssätt valdes med vedlevande insekter knutna till ek då gamla ekar, såväl med håligheter som utan, erbjuder livsmiljö åt i alla fall någon insektsart. Anledningen till angreppssättet är att kunskapen på artnivå i aktuellt område inte är komplett. Ytterligare en anledning är att livsmiljöerna varierar. Det är såväl halvskuggiga som ekar i solljust läge som ingår i utredningen.

SPRIDNINGSAVSTÅND

Arter som är knutna till stabila och långlivade livsmiljöer, som gamla ädellövträd, har utvecklat en begränsad spridningsförmåga. Konnektivitetsanalysen är utförd med ett spridningsavstånd på 500 meter i och med att inte en enskild art valts som fokusart utan ett bredare spektrum med eklevande arter. Valet av en grupp av fokuserter motiveras av att kunskapen om vilka arter som finns representerade i området och dess omgivningar är bristfällig och att livsmiljöerna varierar vad gäller slutenhet från halvskuggiga till solljusa. 500 meter är ett grovt riktvärde för analyser på lokal skala (Berglund, H m fl, 2018). I studier på större skala, som exempelvis på regional nivå, kan även längre avstånd som exempelvis 1 500 meter användas.

DATAUNDERLAG

För att ta fram de potentiella livsmiljöerna med vissa kvalitéer, för eklevande insekter, har för delen av analysområdet som ligger inom Stockholms stad ekdatabasen använts. Inventeringen av ekar påbörjades 2006 och databasen uppdaterades 2017. Ekdatabasen har inventerats i fält och ytor har klassificerats beroende på värden som antal grova ekar, stamdiameter och liknande (Stockholms stad, 2007). I databasen finns även alla enstaka grova ekar (över 80 centimeter i diametern) och hålträd oavsett stamdiameter inmätta som punktobjekt. För att identifiera livsmiljöer användes alla områden med ekar från ekdatabasen (Stockholms stad, 2017) samt solitära ekar utanför ekområden. De fristående (punktobjekten) ekarna gjordes om till ytor med en radie av 10 meter från trädets mitt. Tillsammans med det har naturvärdesinventering och inmätning av träd gjorda av Sweco (Sweco, 2018) nyttjats i analysen. För att få ytterligare information om biotopernas kvaliteter har biotopdatabasen för Stockholms stad från 2009 använts. Databasen innehåller information om vegetationstyper, skogens ålder, andel vegetation i tätbebyggt område eller skötselmetod för olika områden.

Länsstyrelsens inventering av särskilt skyddsvärda träd och trädmiljöer har nyttjats som underlag för del av analysområdet som ligger utanför Stockholms stad, då tillsammans

med källor från Skogsstyrelsen med nyckelbiotoper och naturvärdesobjekt, ädellövträdsområden.

Då avgränsningen av konnektivitetsanalysen förutom Stockholms stad även omfattar Järfälla kommun används nationella marktäckedata (Naturvårdsverket, 2019) för att ta fram ett kostnadsraster för analysen. Det är det enda alternativet eftersom underlaget måste täcka hela analysområdet. Nationella marktäckedata är en heltäckande kartering av Sveriges marktäckte. Syftet är att det ska finnas grundläggande information om landskapet och hur det förändras. Karteringen genomfördes under 2017–2019.

Ett kostnadsraster har använts i modelleringen för att beräkna den lättaste spridningsvägen mellan två livsmiljöer. Det utgör underlag för uppskattad spridningsförmåga, eller vilket motstånd som finns för en art att ta sig från en livsmiljö till en annan. Biotoper som är gynnsamma för arten antas medge lågt motstånd för arten att ta sig fram och ogynnsamma biotoper antas ge ett högt motstånd.

SPRIDNINGSANALYSER I GIS

Analysen genomfördes i Graphab 2.4. ArcMap 10.6 (Esri, 2019) användes för bearbetning av underlag. Graphab 2.4 är ett så kallat open source-program, det vill säga öppet att ladda ner och använda. Det är ett mjukvaruverktyg utvecklat för modellering av habitatnätverk och länkar mellan livsmiljöer (Foltête et al, 2012). Verktöget bidrar till att analysera hur områden av en viss naturtyp hänger ihop med varandra i ett nätverk förbundet med länkar. Länkarna i sin tur visar en sannolik väg för en art att transportera sig mellan livsmiljöer genom områden där den kan spridas i någon form.

Sedan skapas ett raster och då får olika biotoper olika motståndstal, beroende på vilken biotop som analyseras. Motståndstalet är en bedömning av hur lätt eller svårt det är för en fokusart, eller grupp av arter, att sprida sig genom en naturtyp, exempelvis genom en barrskog eller tät bebyggelse. Det är det så kallade kostnadsraster som tas fram.

Bedömningen av motståndstal är subjektiv i och med avsaknad av detaljerad kunskap om hur insekter rör sig i olika biotoper. I denna analys har bedömningen generellt varit att insekterna kan röra sig relativt obehindrat i ädellövskog, öppen och halvöppen mark. Genom barrskog och över öppet vatten räknades motståndet som hårt. Genom bebyggelse som mycket hårt. För motståndstal se bilaga 1.

OSÄKERHETER

En konnektivitetsanalys är en modell av verkligheten och kan visa var viktiga samband finns. Brister i resultatet kan uppkomma på grund av det underlag som modellen bygger på. Exempelvis kan ett område med triviallövskog klassats som ädellövskog i nationella marktäckedatat.

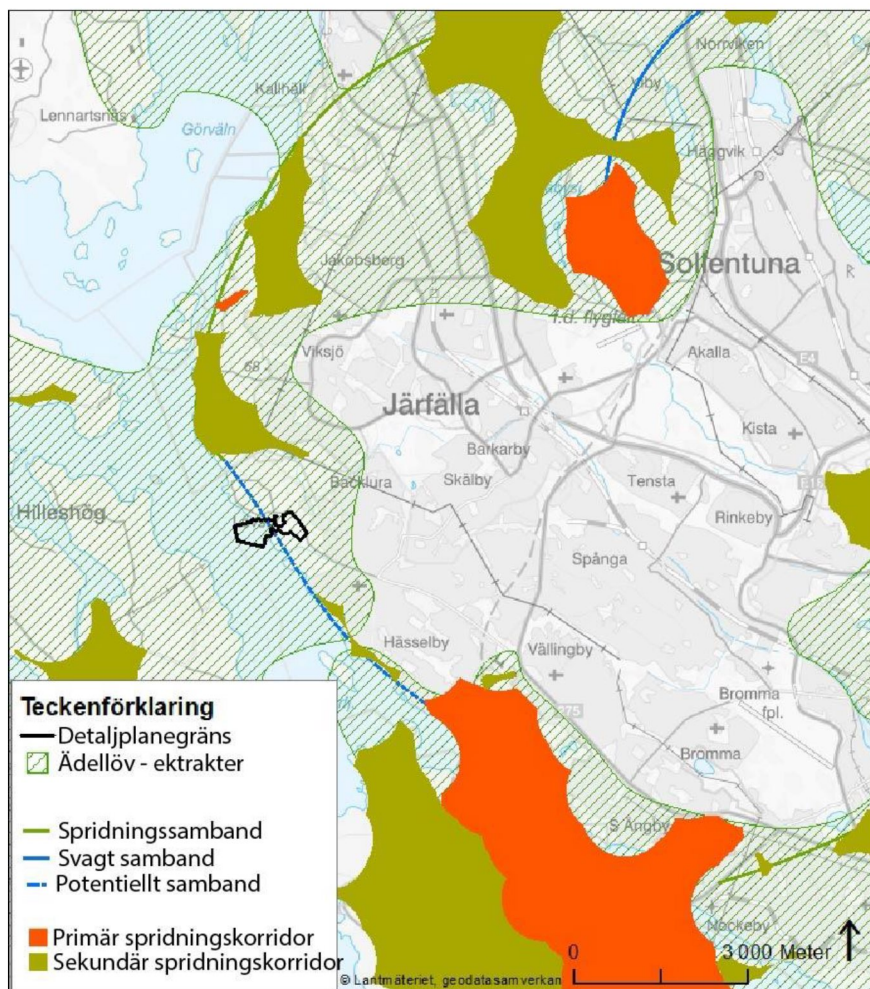
En konnektivitetsanalys är heller ingen sanning av verkligheten utan en matematisk beräkning av en sannolik väg för en fokusart, eller grupp av fokusarter, att ta sig fram i landskapet. Verkligheten och analysen kan därför skilja sig åt.

Ytterligare en osäkerhet är att då en avgränsning sker kan kanteffekter uppstå vilket kan innebära att yttersta delarna inte ser ut att ha så viktig ekologisk funktion, eller kan uppfattas som återvandsgränder i nätverket, vilket beror på att ingen data finns. Det kan dock finnas kopplingar mot andra delar i landskapet.

EKOLOGISKA SPRIDNINGSSAMBAND I LÖVSTA

GRÖN INFRASTRUKTUR

Stockholms län har ett särskilt ansvar för ekmiljöer och i samband med arbetet med att ta fram en handlingsplan för grön infrastruktur har Länsstyrelsen avgränsat värdestrakter för ek. Trakterna är avsedda att fungera som underlag för prioritering av hänsyn i planering, inventeringar, skötselåtgärder och eventuellt kompletterande skydd (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2019a). Den mest direkta påverkan på den gröna infrastrukturen sker genom verksamheter som innebär att livsmiljöer förstörs eller försvinner (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2019b). Lövsta ingår i en värdestrakt för ek, se figur 4.



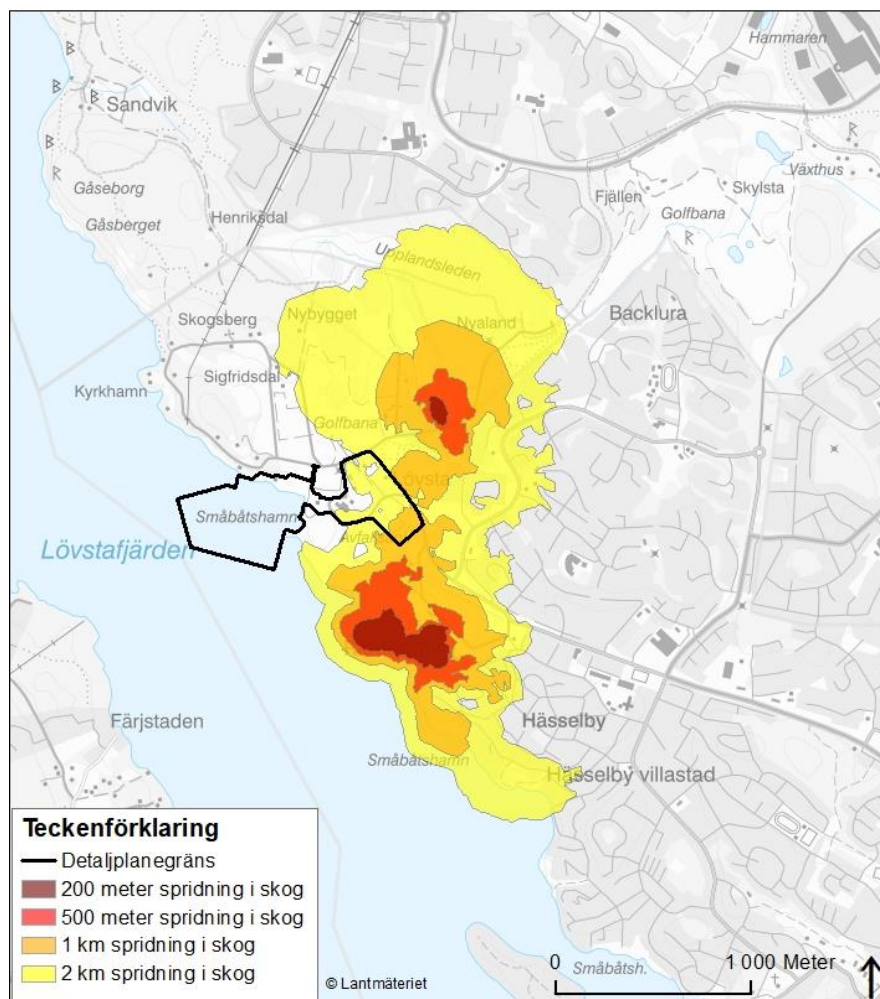
Figur 4. Kartan visar grön infrastruktur kring Lövsta som ligger i en värdestrakt för ek.

I samband med framtagande av regional handlingsplan för grön infrastruktur gjordes analyser av spridningssamband för särskilt skyddsvärda träd. Ett spridningsavstånd utgjordes av 1 500 meter och med fokusart eklevande insekter, i detta fall brun guldbagge (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2019a). Ytterligare ett avstånd nyttjades och det var 2 500 meter. I figur 4 har enbart 1 500 meter tagits med i kartbilden. Kartbilden visar att analysområdet ligger inom område som tolkas som att ett potentiellt samband finns mellan spridningskorridorer, se Figur 4

Spridningen för insekter knutna till ädellövträd ingår i en av Stockholmregionens gröna kilar, den som kallas för Görvälnkilen. En av motiveringarna bakom kilen är att det är ett viktigt spridningssamband för arter som har ädellövträd som livsmiljö. De gröna kilarna är dock till stor del definierad utifrån rekreation och folkhälsa. Processen vid framtagandet av kilarna har dessutom skett i diskussion och samråd med kommunerna.

HABITATNÄTVERK

Stockholms stad lät 2007 Kungliga tekniska högskolan, KTH, i Stockholm ta fram ett prognosverktyg som var relaterat till stadens biologiska mångfald och påverkan samt effekter på denna.

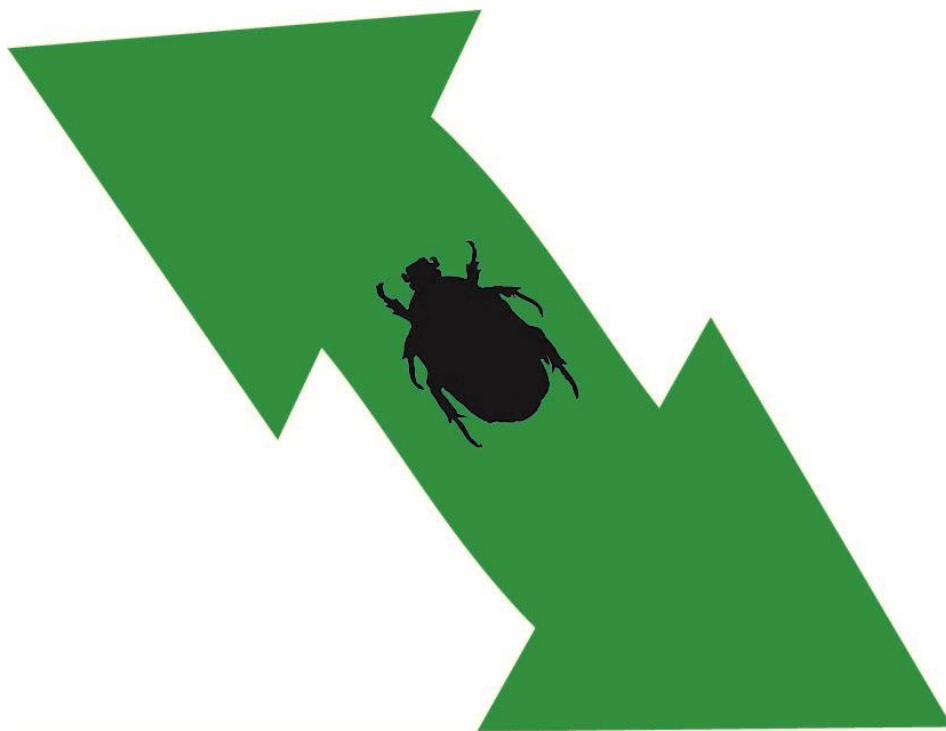


Figur 5. Analys av habitatnätverk, eklevande insekter, Mörk färg anger att även mer svårspredda arter har goda förutsättningar för spridning.

En ekologisk landskapsanalys för bland annat eklevande insekter togs fram för att underlätta vid bedömning av hur Stockholms stads fysiska utveckling påverkar den biologiska mångfalden på landskapsnivå, det vill säga hur utvecklingen kan förenas med bevarande och förstärkning av Stockholms biologiska mångfald (Mörtberg, U, m fl. 2007).

Utredningen av habitatnätverk för eklevande insekter var geografiskt avgränsad till Stockholms stad och visar därför inte hur sambandet ser ut mot Järfälla kommun och Görvälns naturreservat.

Analysen av habitatnätverk visar på goda spridningsmöjligheter även för mer svårspredda eklevande insekter (spridningsavstånd 200 meter) kring Riddersvik.

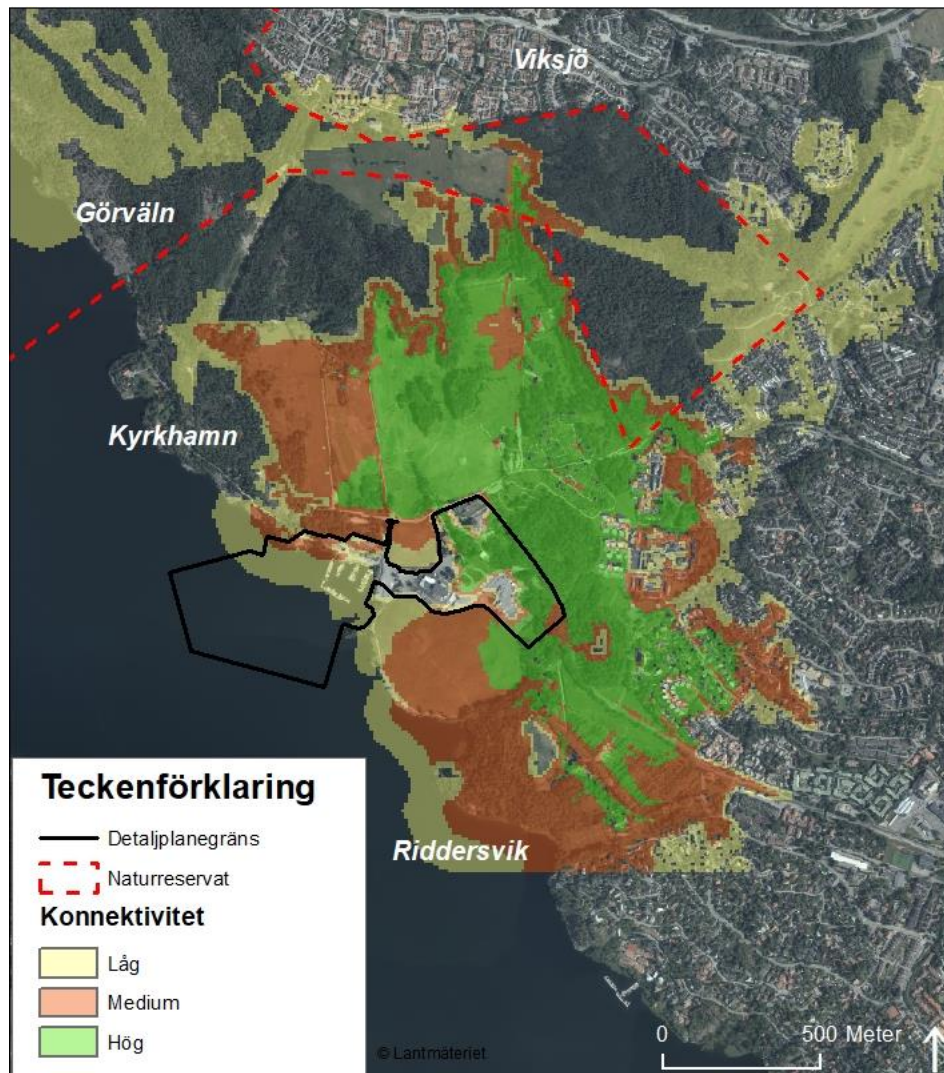


RESULTAT AV ANALYS

NULÄGE

I det här avsnittet redovisas resultaten av konnektivetsanalysen för arter knutna till ädellövträd innan föreslagen exploatering.

Spridningskorridorer för eklevande insekter



Figur 6. Kartan visar att inom grönt område är sannolikheten för rörelse och spridning mellan livsmiljöer god. Medium goda förhållanden finns inom orangea/bruna områden är konnektiviteten lägre men viss spridning bedöms dock kunna ske här. Inom gula områden är konnektiviteten låg och de ekologiska sambanden är sannolikt svaga.

Figur 6 visar på konnektiviteten mellan livsmiljöer för eklevande insekter. Inom grönt område är konnektiviteten hög då tillgången på livsmiljöer är god och avståndet mellan dem är relativt kort. Inom grönt område är sannolikheten för rörelse och spridning mellan livsmiljöer god. Medium goda förhållanden finns inom orangea/bruna områden och där är

konnektiviteten lägre, men viss spridning bedöms dock kunna ske här. Inom gula områden är konnektiviteten låg och de ekologiska sambanden är sannolikt svaga.

För eklevande insekter, som max kan sprida sig 500 meter, är sannolikheten för rörelse mellan livsmiljöer starkast i del av analysområdet som går från Riddersvik och sedan i nordlig riktning utmed Lövstavägen och vidare utmed golfbanan norrut mot Görvälns naturreservat, se grönt i figur 6.

Livsmiljöer och spridningslänkar

I norra delen av Görvälns naturreservat ligger Görvälns slott. Kring herrgårdar och slott är det vanligt med ek och andra ädellövträd. Där finns det flera ädellövträd samt äldre grova träd där avstånden är korta och möjligheterna till spridning sannolikt är goda. Det ekologiska sambandet mot Görvälns naturreservat är svagt men ett kan finnas utmed södra delen av det i norr liggande bostadsområdet Viksjö i Järfälla, se figur 7.



Figur 7. Kartan visar en förenklad bild av spridningssamband. Gröna pilar med streckade linjer antas ha en längre konnektivitet än de som är heldragna.

Figur 7 visar en förenklad bild av spridningslänkar och livsmiljöer (värdekärnor). Analyskartan som utgår från data från Graphab finns i bilaga 2.

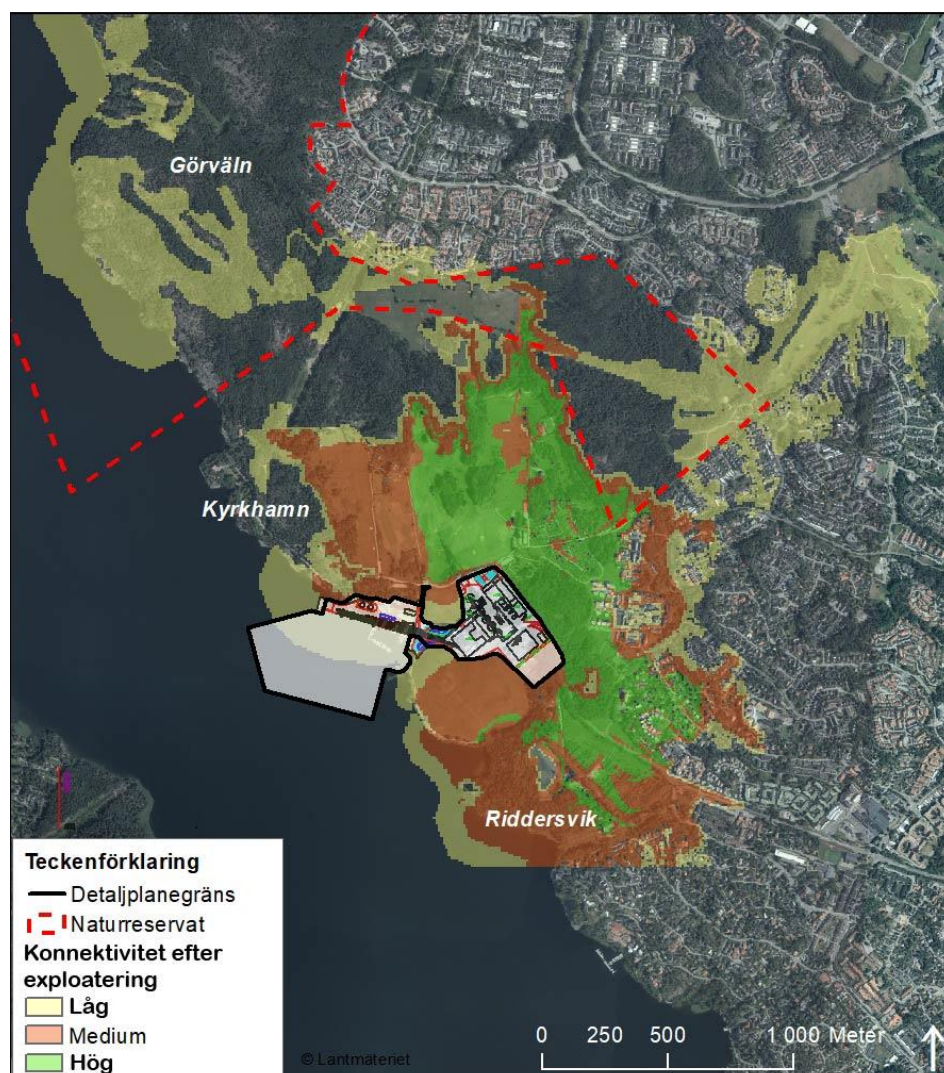
Det finns sannolikt även ett svagt samband som går nordväst via Kyrkhamn och sedan mot Görväln, det tolkas dock som relativt svagt och är på så sätt troligen känsligt för att livsmiljöer försvinner däremellan vilket innebär minskad konnektivitet mellan livsmiljöer. Sambandet är sannolikt starkare från Riddersvik och i nordlig riktning mot Lövstavägen och sedan utmed golfbanans östra kant.

EFTER FÖRESLAGEN EXPLOATERING

I det här avsnittet redovisas resultaten av konnektivitetsanalysen för arter knutna till ädellövträd efter föreslagen exploatering.

Spridningskorridorer för eklevande insekter

Figur 8 visar konnektiviteten efter föreslagen exploatering.

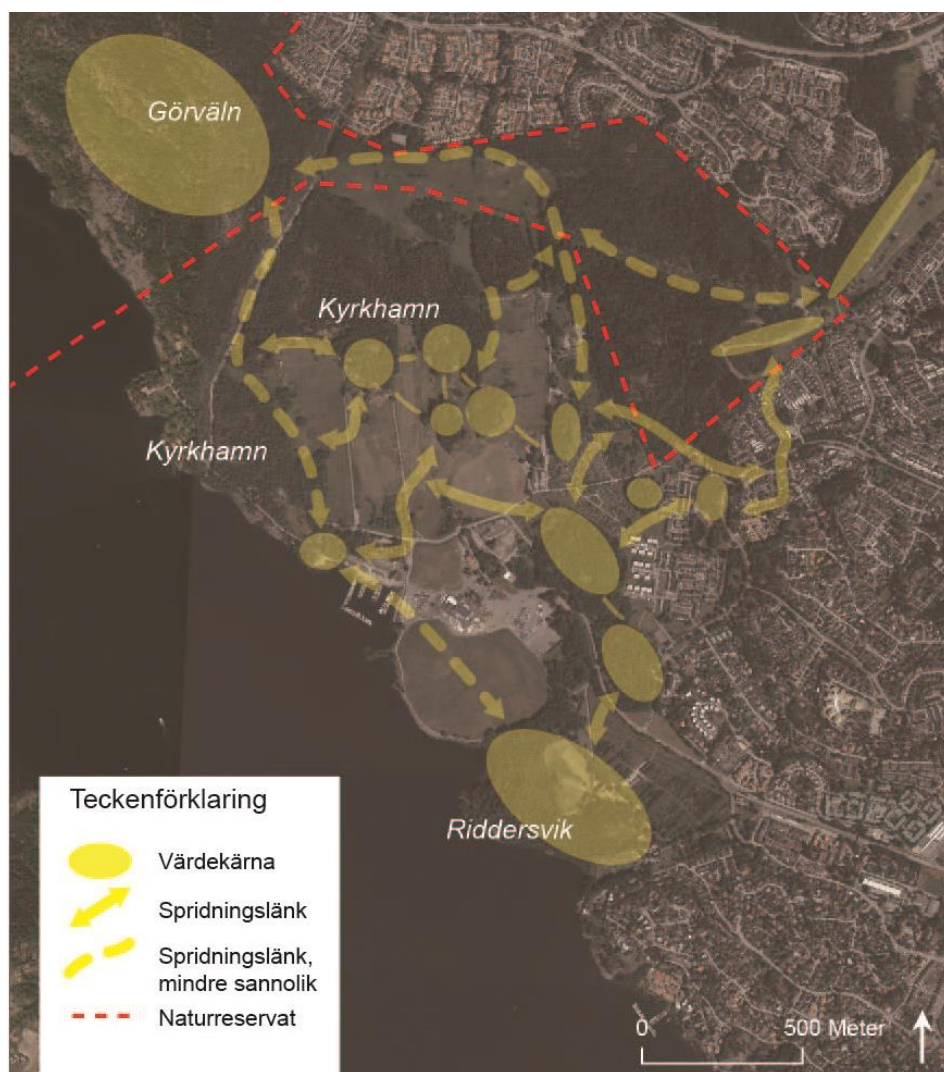


Figur 8. Kartan visar att inom grönt område är sannolikheten för rörelse och spridning mellan livsmiljöer god. Medium goda förhållanden finns inom orangea/bruna områden är konnektiviteten lägre men viss spridning bedöms dock kunna ske här. Inom gula områden är konnektiviteten låg och de ekologiska sambanden är sannolikt svaga.

För eklevande insekter, som max kan sprida sig 500 meter, är möjligheten till spridning mellan livsmiljöer (värdekärnor) sannolikt starkast i del av analysområdet som går från Riddersvik och sedan i nordlig riktning utmed Lövstavägen och vidare utmed golfbanan norrut mot Görvälns naturreservat, se grönt i figur 8. **Fel! Hittar inte referenskälla.** Troligtvis minskar möjligheten i analysområdets västra del då livsmiljöer och sannolika spridningslänkar tas i anspråk av en exploatering, vilket innebär att konnektiviteten sannolikt minskar i dessa delar. Avstånden ökar väster om Lövstavägen och möjligheterna till spridning minskar förmodligen i dessa delar.

Livsmiljöer och spridningslänkar

Figur 9 visar en förenklad bild av spridningslänkar och livsmiljöer (värdekärnor) efter föreslagen exploatering. Analyskartan vilken figur 9 utgår från finns i bilaga 2. Vid en exploatering försvinner livsmiljöer och sannolika spridningslänkar väster om Lövstavägen, vilket innebär att känsligheten ökar för störningar då ett redan svagt samband ytterligare försvagas.



Figur 9. Förenklad bild av spridningssamband efter föreslagen exploatering. Gula pilar med streckade linjer antas ha en längre konnektivitet än de som är heldragna.

DISKUSSION

En konnektivitetsanalys ska tolkas med en viss försiktighet då det är matematiska beräkningar som görs av ett landskap och all den komplexitet som finns i det. Det kan även finnas felkällor i dataunderlaget som gör att analysen kan innehålla fel. Generellt kan dock sägas att det i dagens landskap endast finns fragment kvar av livsmiljöer för eklevande insekter.

För att bevara konnektiviteten, det vill säga en arts, eller artgrupps, möjlighet att sprida sig mellan olika platser med livsmiljöer, är det viktigt att utveckla och bevara livsmiljöer där höga miljökvalitéer finns. Då många eklevande arter har en dålig spridningsförmåga är det viktigt att dessa livsmiljöer inte finns för långt ifrån varandra. Spridningsmöjlighet, eller det som kallas för konnektivitet, är en funktion av mängden och rumslig fördelning av livsmiljöer samt deras kvalitéer, det vill säga det finns ingen konnektivitet om det inte finns en viss mängd livsmiljöer av tillräcklig kvalitet inom ett visst område (rumslig utbredning).

För att upprätthålla ädellövsnätverk krävs att gamla träd skyddas och sköts för att framgent kunna erbjuda livsmiljöer av tillräckligt god kvalitet. De äldre träden behöver även efterträdare som behöver rätt förutsättningar för att bli riktigt gamla. Det är alltså viktigt med en föryngring av ädellövträd så att träd i olika åldrar finns representerade i landskapet. Det är viktigt att det finns tillräckligt med unga träd så att tillräckligt många av dem blir gamla för att nätverket inte ska försämrats.

Borttagande av ädellövträd inom analysområdet innebär att konnektiviteten mellan livsmiljöer för eklevande insekter blir lägre. Det gör att utbytet mellan livsmiljöer försämrats och det kan på lång sikt minska den biologiska mångfalden. I och med att arter knutna till ädellövträd kräver livsmiljöer som har lång kontinuitet är bevarande av livsmiljöer viktigt att då de i princip är omöjliga att ersätta.

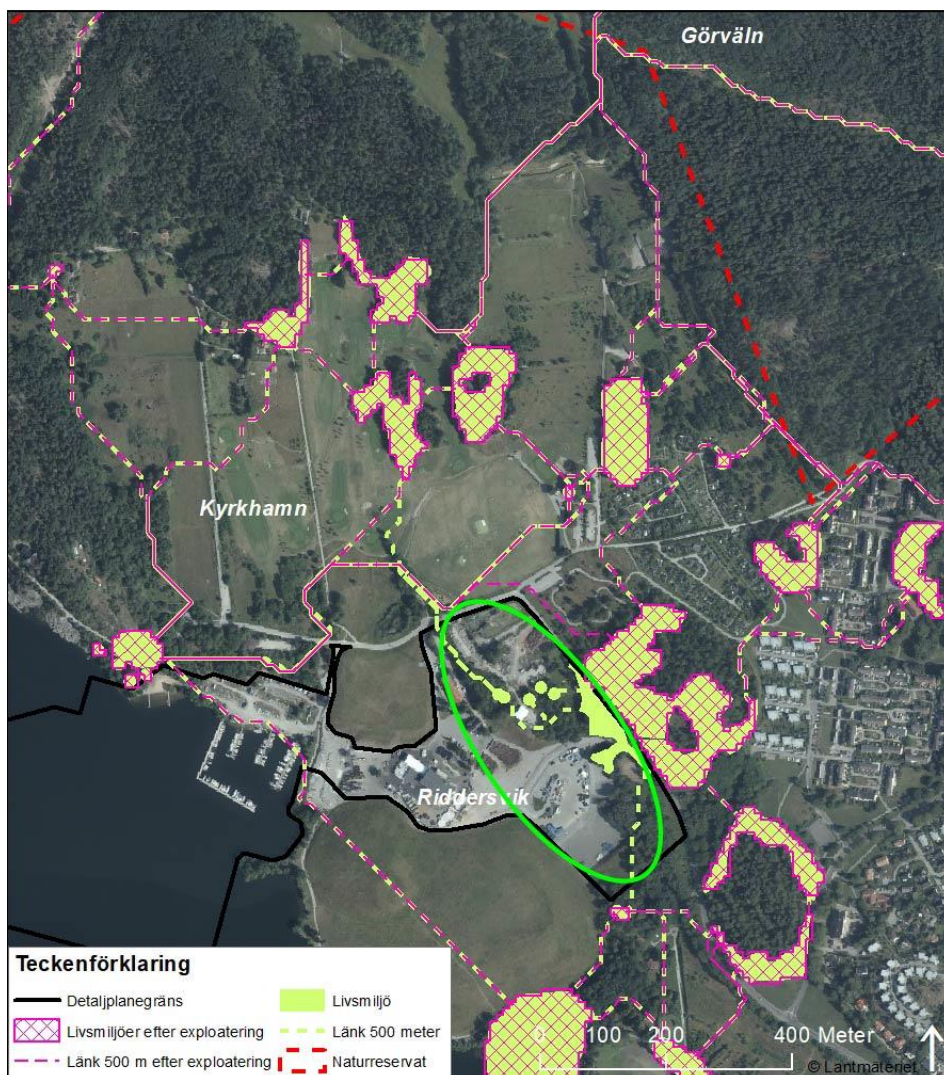
RESULTAT

Resultatet efter föreslagen exploatering påminner om nulägesresultatet, men med vissa ändringar. Fortfarande bedöms de viktigaste områdena finnas i analysområdets östra del, det vill säga från Riddersvik, öster om Lövstavägen och mot Kyrkhamn/Görväln. Den största skillnaden är att livsmiljöer i östra delen av föreslagen detaljplan (väster om Lövstavägen) tas i anspråk, se figur 10, och därmed minskar sannolikt möjligheterna till spridning, vilket gör att det blir mer sårbart för förändringar. Främst handlar det om att livsmiljöer (värdekärnor) försvinner och att konnektiviteten minskar, vilket gör att spridningssamband sannolikt försvagas. Det blir på så sätt mer känsligt för förändringar. Fler livsmiljöer och stärkt konnektivitet ger spridning av riskerna och större möjlighet till omorganisation efter en störning.

Kyrkhamn och det planerade naturreservatet kan påverkas negativt av att livsmiljöer och sannolikt spridningsmöjligheterna minskar. Det som sker är att möjligheterna till spridning mot livsmiljöer vid Kyrkhamn minskar vilket leder till att det blir mindre uthålligt mot störningar eftersom det innebär en minskad spridning av risker, vilket minskar möjlighet till omorganisation efter en störning.

Analysområdet ingår i Görvälnkilen, en av Stockholmregionens gröna kilar. En av motiveringarna bakom kilen är att det är ett viktigt spridningssamband för arter som har ädellövträd som livsmiljö. Inom ramen för grön infrastruktur har Länsstyrelsen pekat ut att kring analysområdet är sambanden svaga och därmed känsliga för fragmentering av livsmiljöer (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2019b). En exploatering skulle innebära att en försvagning sker inom ett område där sambanden redan är svaga.

Sammanfattningsvis skulle en exploatering medföra negativa konsekvenser på livsmiljöer och spridning för arter knutna till äldre ek och ädellövskog.



Figur 10. Med föreslagen exploatering försvinner livsmiljöer väster om Lövstavägen och därmed sannolikt möjligheterna till spridning. Livsmiljöer och sannolika spridningslänkar som skulle försvinna är markerade med grön ellips.

REFERENSER

Berglund, H, Sundberg, S och Eide, W. 2018. Arters spridning i en grön infrastruktur – kunskapsöversikt och vägledning för analys. ArtDatabanken Rapporterar 19. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

Esri, 2019. Arcmap 10.6 (Programvara). Redlands CA: Environmental Services Research Institute.

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

Länsstyrelsen i Stockholms län. 2019a. Grön infrastruktur i Stockholms län - Bakgrund och tillstånd 2018. Rapport 2019:10.

Länsstyrelsen i Stockholms län. 2019b. Grön infrastruktur - Regional handlingsplan för Stockholms län. Fastställd november 2018. Rapport 2019:12.

Mörtberg, U, Zetterberg, A och Gontier, M. 2007. Landskapsekologisk analys i Stockholms stad: Habitatnätverk för eklevande arter och barrskogsarter. Miljöförvaltningen, Stockholms stad. Dnr: 2008-011175-216.

Naturvårdsverket. 2004. Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd i kulturlandskapet. Rapport 5411. Oktober 2004.

Stockholms stad. 2007a. Stockholms unika ekmiljöer. Förekomst bevarande och utveckling. Stockholm.

Stockholms stad. 2007b. Metodik för kartläggning av spridningsfunktioner inom Stockholms Stad. Stockholm.

Stockholms stad. 2019. Geodataportalen. <http://dataportalen.stockholm.se/dataportalen> (hämtad: 2019-12-14)

Sweco. 2018. Naturvärdesinventering Lövstaverket, Hässelby. Uppdragsnummer 13311783.

DATAKÄLLOR

Länsstyrelsen i Stockholms län. 2019. Värde-trakter för ek.

http://extgeodata.lansstyrelsen.se/arcgis/services/WMS/LSTAB_GI_WMS_gron_infrastruktur_vektor/MapServer/WMSServer?&layers=LstAB_GI_ADLOV_trakt_ek. Hämtat 2019-12-14.

Länsstyrelsen i Stockholms län. 2019. Spridningskorridorer ädellövskog (1500 m).

http://extgeodata.lansstyrelsen.se/arcgis/services/WMS/LSTAB_GI_WMS_gron_infrastruktur_vektor/MapServer/WMSServer?&layers=LstAB_GI_ADLOV_spridning_korridorer_1500_m. Hämtat 2019-12-14.

Länsstyrelsen i Stockholms län. 2019. Ädellöv (spridning) - tolkning svaga samband.

http://extgeodata.lansstyrelsen.se/arcgis/services/WMS/LSTAB_GI_WMS_gron_infrastruktur_vektor/MapServer/WMSServer?&layers=LstAB_GI_ADLOV_spridning_tolkning_svaga_samband. Hämtat 2019-12-14.

Länsstyrelsen i Stockholms län. 2019. Skyddsvärda träd.

http://extgeodata.lansstyrelsen.se/arcgis/services/WMS/LSTAB_WMS_geodata2/MapServer/WMSServer?. Hämtat 2019-12-06.

Länsstyrelsen i Stockholms län. 2019. Skyddsvärda trädmiljöer.

http://extgeodata.lansstyrelsen.se/arcgis/services/WMS/LSTAB_WMS_geodata2/MapServer/WMSServer?. Hämtat 2019-12-06.

Naturvårdsverket. 2019. Nationella marktäckedata.

<https://www.naturvardsverket.se/Samar-miljon/Kartor/Nationella-Marktackedata-NMD/Ladda-ned/>. Hämtat 2019-12-04.

Naturvårdsverket. 2019. Naturreservat. <http://mdp.vic-metria.nu/miljodataportalen/>.

Hämtat 2019-12-04.

Skogsstyrelsen. 2019. Objekt naturvärde.

<http://geodpags.skogsstyrelsen.se/arcgis/services/Geodataportal/GeodataportalVisaObjekt/naturvarde/MapServer/WmsServer?>. Hämtat 2019-12-06.

Skogsstyrelsen. 2019. Nyckelbiotoper.

<http://geodpags.skogsstyrelsen.se/arcgis/services/Geodataportal/GeodataportalVisaNyckelbiotop/MapServer/WmsServer?>. Hämtat 2019-12-06.

Stockholms stad. 2019. Ek-databasen 2006 och 2017.

<http://kartor.miljo.stockholm.se/geoserver/wms?layers=mfraster:habitatnatverk-2007-eklevandeinsekter&>. Hämtat 2019-12-06.

Stockholms stad. 2019. Habitatnätverket eklevande insekter 2007.

<http://kartor.miljo.stockholm.se:80/geoserver/ows?service=WMS&request=GetLegendGraphic&format=image%2Fpng&width=20&height=20&layer=mfraster%3Ahabitatnatverk-2007-eklevandeinsekter>. Hämtat 2019-12-04.

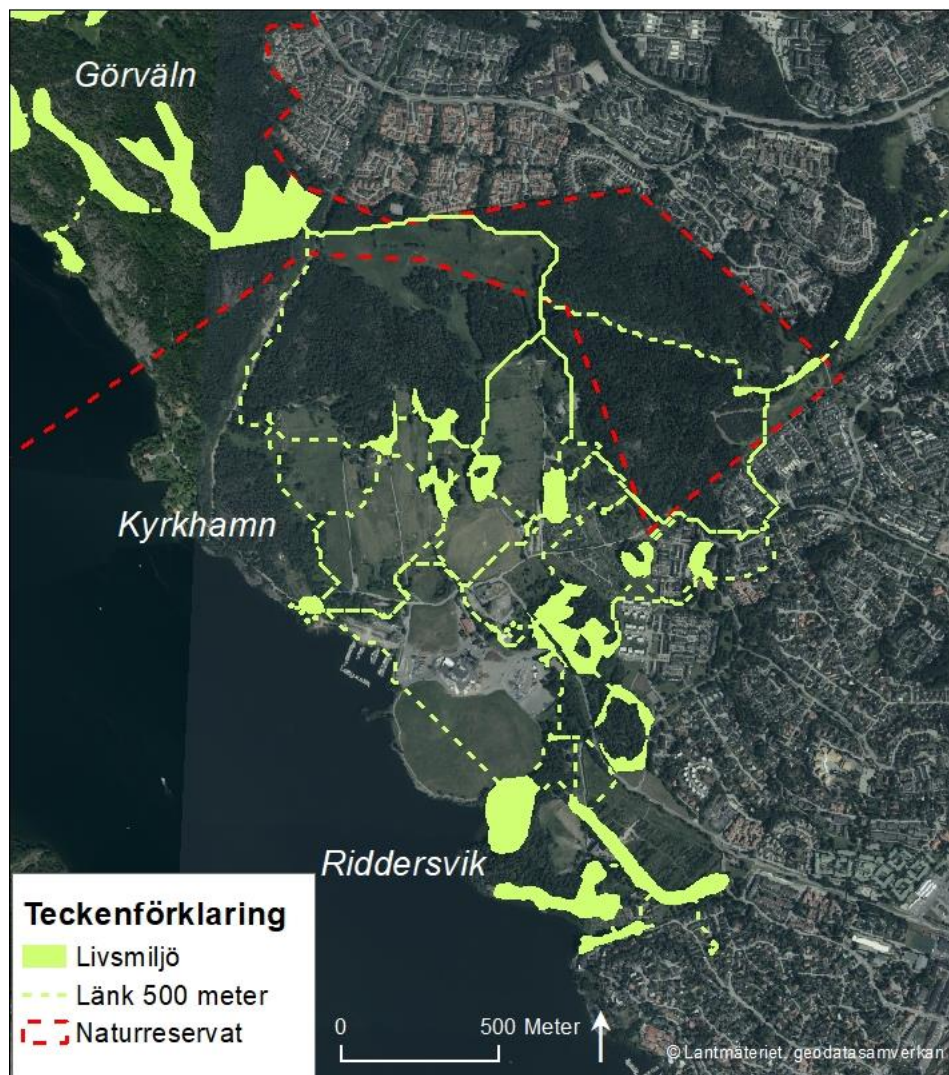
BILAGA 1 MOTSTÅNDSTAL

Motståndstal för olika biotoper. Ett högt värde ger ett stort motstånd och det är svårt för en art att ta sig fram.

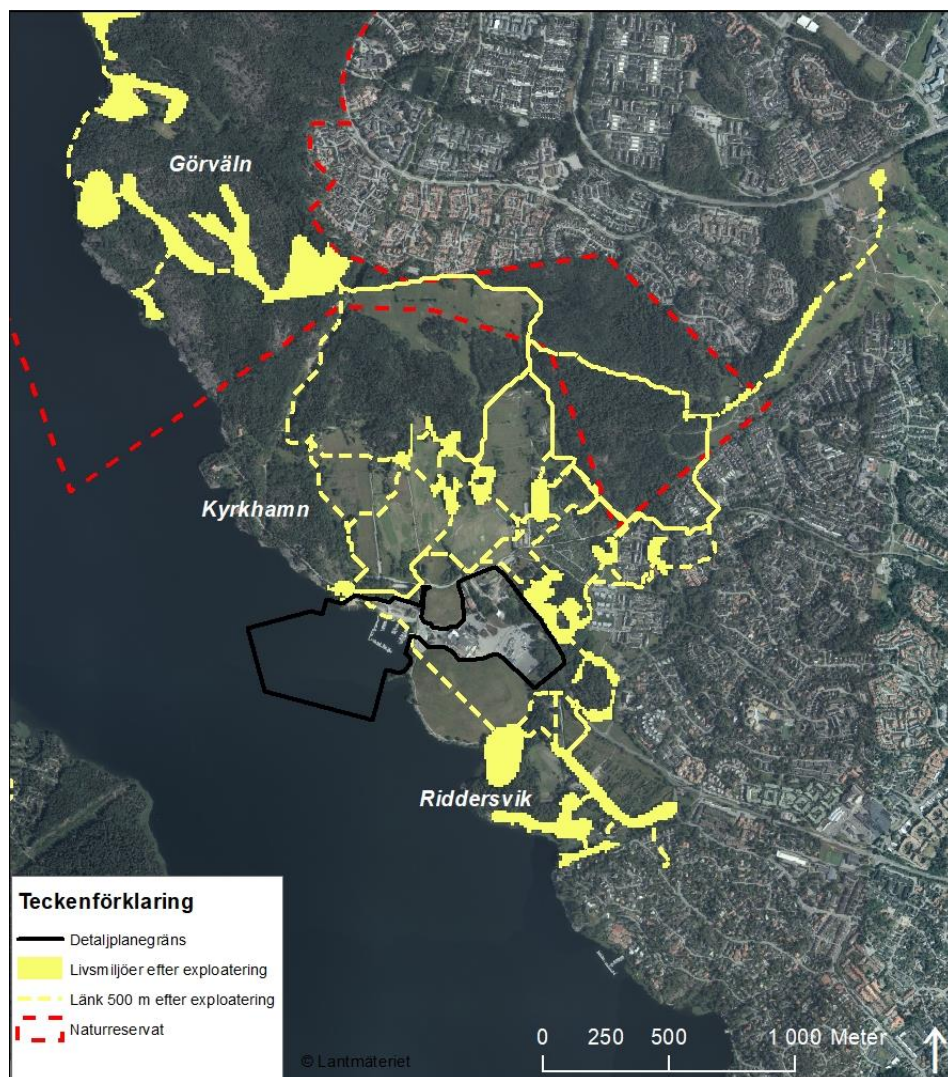
Biotop	Motstånd
Öppen våtmark	20
Åkermark	100
Öppen utan vegetation	100
Öppen med vegetation	5
Exploaterad mark byggnad	9999
Exploaterad mark	100
Exploaterad mark väg/järnväg	100
Vatten (mindre vatten och vattendrag)	10
Hav	500
Tallskog	50
Granskog	100
Barrblandskog	100
Lövblandad barrskog	50
Triviallövskog	20
Ädellövskog	1
Triviallövskog med ädellövinslag	5
Temporärt inte skog	50
Tallskog på våtmark	50
Granskog på våtmark	100
Barrskog på våtmark	100
Lövblandad barrskog på våtmark	50
Triviallövskog på våtmark	10
Ädellövskog på våtmark	1
Triviallövskog med ädellövinslag på våtmark	5
Temporärt inte skog på våtmark	50
Värdekärna ekar	1

BILAGA 2 ANALYSKARTOR

Analyskarta utförd i Graphab för livsmiljöer och spridningslänkar före exploatering



Analyskarta utförd i Graphab för livsmiljöer och spridningslänkar efter exploatering



Beställare Stockholm Exergi AB
Uppdrag 13002364 Lövsta tillstånd och DP
Konsult Sweco Environment AB
Upprättad av Camilla Åhrlund
Granskad av Staffan Arleskär